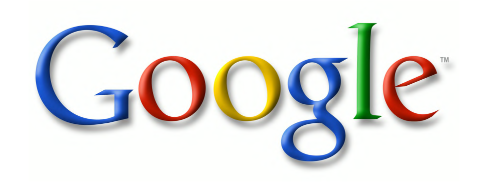
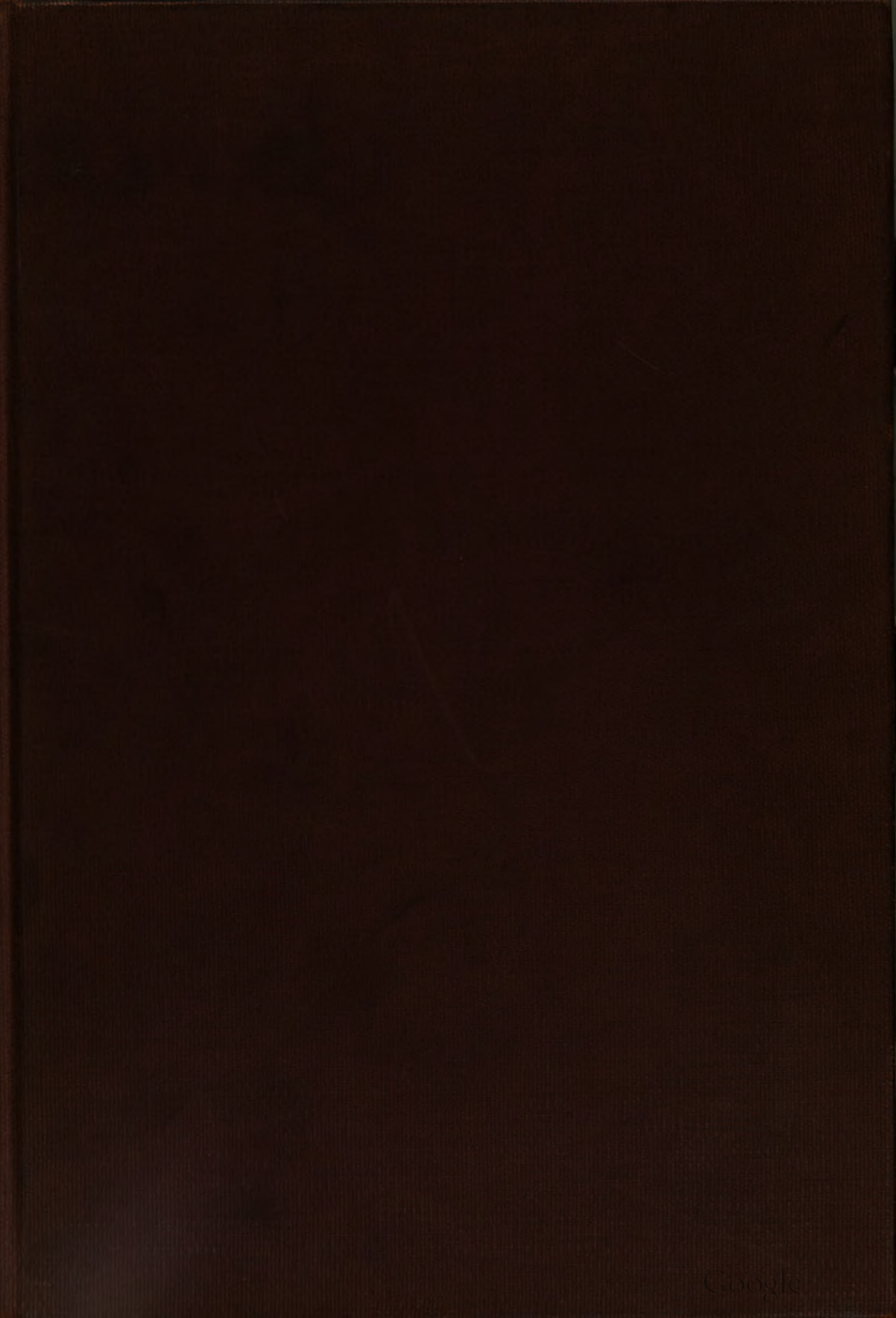
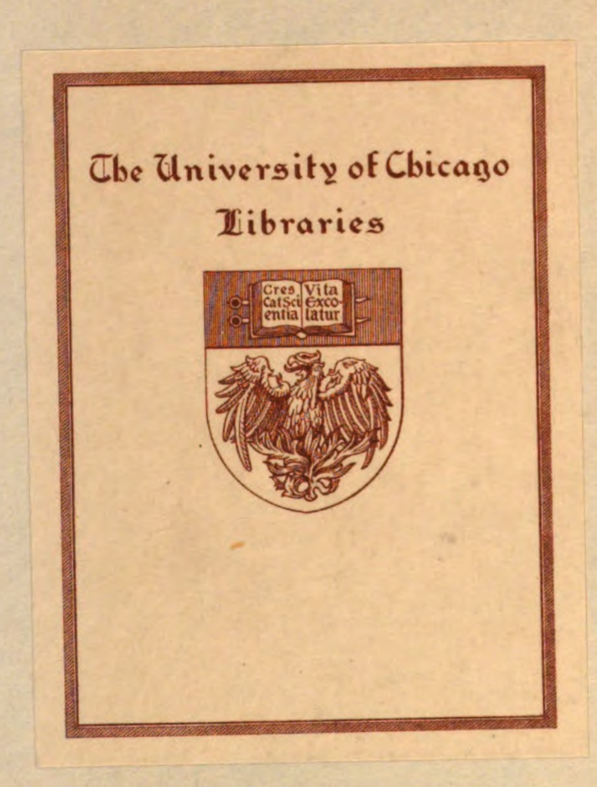
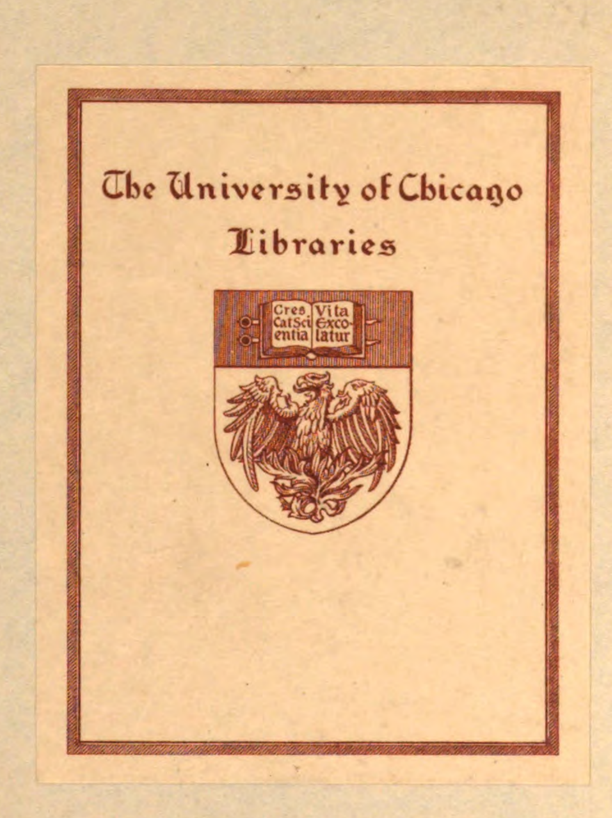





The University of Chicago
Libraries
Cres Cat Sci entia
Vita Exco latur


The University of Chicago
Libraries
Cres cat Sci entia
Vita Excolatur

JOURNAL

DE RADIOLOGIE

ET

D'ÉLECTROLOGIE

JOURNAL DE RADIOLOGIE

ET

D'ÉLECTROLOGIE

JOURNAL DE RADIOLOGIE ET D'ÉLECTROLOGIE

REVUE MÉDICALE MENSUELLE

publiée par MM.

P. AUBOURG, A. BÉCLÈRE, H. BÉCLÈRE, J. BELOT,
L. DELHERM, G. HARET, A. LAQUERRIÈRE,
R. LEDOUX-LEBARD, A. STROHL, A. ZIMMERN.

AVEC LA COLLABORATION DE MM.

TOME XVI. — 1932

MASSON ET CIE, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS




THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARIES
CHICAGO, ILL.

NÉCROLOGIE

GUIDO HOLZKNECHT

(1872-1931)

La mort prématurée de HOLZKNECHT, le chef et l'âme de l'école viennoise de radiologie médicale, est un coup cruel pour ses élèves et pour ses amis. Cette perte afflige aussi, dans tous les pays du monde, ceux qui en mesurent l'étendue à la part prise par ce grand maître au développement et aux progrès de la science nouvelle dont il fut un des premiers pionniers.

Cette part capitale, il convient de la rappeler, au moins dans ses grandes lignes, à ceux qui l'ont oubliée et de l'apprendre à ceux qui l'ignorent, car il n'est pas de médecin radiologiste qui chaque jour, consciemment ou non, ne soit le tributaire de l'œuvre de HOLZKNECHT et qui, pour cette raison, ne doive à sa mémoire de la reconnaissance.

Guido HOLZKNECHT naquit à Vienne le 3 décembre 1872 et, après d'excellentes études médicales, y fut reçu docteur en 1899. C'est alors qu'à l'exemple et vraisemblablement à l'instigation de son ami Robert KIENBÖCK, il comprit l'importance pratique de la découverte de Rœntgen encore récente et, comme assistant dans le service de clinique interne du professeur NOTHNAGEL, se passionna pour l'étude de ses applications médicales.

Tout d'abord il s'applique, chez de nombreux malades, à l'examen tout à la fois clinique et radioscopique du thorax. Dans cet ordre de recherches, il débute par un coup de maître. Dès 1900, il décrit les différentes images normales du thorax traversé en diverses directions par les rayons de Rœntgen et révèle l'importance des examens en direction oblique pour l'exploration du médiastin, spécialement de l'aorte et de l'œsophage. En 1901, il publie un livre admirable, ce *Traité du Diagnostic radiologique des maladies de la cavité thoracique*, œuvre fondamentale à laquelle les acquisitions plus récentes, si nombreuses et si détaillées qu'elles soient, n'ont rien ajouté d'essentiel, et qui mérite de prendre place, dans l'histoire de la médecine, comme la suite et le complément du célèbre *Traité de l'Auscultation médiate*, de LAENNEC.

Dans le domaine de la radiothérapie, comme dans celui du radiodiagnostic, HOLZKNECHT ouvre en maître une voie nouvelle. Il n'a pas encore trente ans, quand en 1902, à Berne, il présente au IIe Congrès international d'Électrologie et de Radiologie médicales, son *chromoradiomètre*, le premier instrument de mesure mis à la disposition des radiothérapeutes pour doser la *quantité* de rayons de Rœntgen qui, au cours d'une séance de traitement, tombe sur la région irradiée. L'avènement de la radiothérapie scientifique date de l'invention de ce premier quantitomètre destiné d'ailleurs à être remplacé plus tard par d'autres instruments de dosage, spécialement par la pastille de SABOURAUD-NOIRÉ que HOLZKNECHT adoptera lui-même après en avoir amélioré le mode d'emploi.

Au cours des années suivantes, il poursuit et complète ses premières recherches comme en témoigne une série de publications sur le *Diaphragme dans les diverses positions du cœur*, la *Séméiologie de la paralysie du diaphragme*, les *Déplacements du médiastin*, la *Pathogénie de l'emphysème*, etc. Puis après la saisissante révélation par le Pr. RIEDER (de Munich) de l'aspect radiographique des organes digestifs après ingestion de bismuth, HOLZKNECHT s'applique à perfectionner la technique de leur exploration comme il a perfectionné celle de l'exploration des organes thoraciques. En 1906, il publie des travaux remarquables, l'un sur l'*Estomac normal, forme, situation et dimensions*, l'autre sur les *Bases de l'exploration radiologique de l'estomac*; il y met en relief l'importance de la radioscopie et celle de son association au palper ainsi qu'aux mouvements volontaires de retrait et de saillie de la paroi abdominale. En 1908, avec des études sur l'*Entéroptose*, sur la *Dilatation de l'estomac*, il publie un travail non moins remarquable sur le *Diagnostic des tumeurs intra et extrastomacales* et sur le *Diagnostic*

précoce du cancer de l'estomac, c'est à lui qu'est due la découverte des *images lacunaires* si caractéristiques. D'autres recherches du même ordre suivront plus tard sur la *Péristaltique normale du côlon*, l'*Atonie de l'œsophage*, la *Sténose du duodénum*, le *Diagnostic de l'appendicite chronique*, etc.

La technique et l'action de la radiothérapie d'abord dans le traitement des affections tégumentaires des teignes en particulier, puis dans celui des néoplasmes sous-cutanés est, de la part de Holzknecht, l'objet de nombreuses recherches. Dans son œuvre si vaste et si variée, seuls sont rappelés ici les travaux les plus importants, les plus originaux, ceux qui manifestent le mieux son esprit d'initiative et d'invention créatrice; mais, en fait, qu'il s'agisse de la physique des radiations pénétrantes, rayonnement de Rœntgen et rayonnement du radium, de ce qu'on peut appeler l'anatomie et la physiologie radiologiques, à l'état normal comme à l'état pathologique, ou des multiples départements du radiodiagnostic et de la radiothérapie, il n'est guère de point qui ne soit l'objet de son étude et sur lequel il ne réussisse à projeter quelque lumière.

Dès 1903, il a publié, en collaboration avec Kienböck, un vigoureux plaidoyer en faveur de la radiologie considérée non pas seulement comme un ingénieux procédé de recherche et de traitement, mais comme une branche nouvelle des sciences médicales. Cette requête, audacieuse pour l'époque, reçoit sa récompense puisqu'en 1904 il est nommé à l'Université de Vienne, avec Kienböck et avec Freund, *privat-docent* pour la radiologie médicale. L'année suivante il est mis à la tête, dans l'Hôpital général de Vienne, d'un laboratoire de Rœntgen d'abord très petit et très modeste, plus tard seulement agrandi et mieux outillé, dont il conservera la direction jusqu'à son dernier jour et où il ne cessera, avec une activité infatigable, d'accomplir une grande œuvre. En 1912, il est promu *Professeur extraordinaire*. Puis vient la grande guerre; pendant toute sa durée il se dévoue sans réserve à l'organisation générale des services radiologiques, au front comme à l'arrière, ainsi qu'à l'exploration des blessés, enrichie par lui de méthodes nouvelles.

La tourmente passée, c'est à l'enseignement de la radiologie médicale, à la diffusion des notions acquises parmi tous les praticiens, au perfectionnement des médecins radiologistes, à leur spécialisation au sein même de leur spécialité, à l'instruction de leurs aides qu'il consacre le meilleur de ses forces. Mais par-dessus tout, avec un courage et une opiniâtreté que n'arrêtent pas les obstacles en apparence les plus insurmontables, il lutte pour faire obtenir à la radiologie, comme science autonome dans le cadre de la médecine générale, la place qu'elle mérite et, comme objet d'enseignement spécial pour tous les étudiants en médecine, la part qui lui est due.

A ses élèves directs, dont quelques-uns deviennent justement célèbres, il communique le feu qui l'anime, mais ce sont en réalité les médecins radiologistes du monde entier qui bénéficient avec admiration de ses enseignements.

Les succès obtenus par Holzknecht dans l'étude inlassablement approfondie des images radioscopiques sont chèrement achetés. Des lésions de la peau des mains en sont de très bonne heure la rançon. Mais, imperturbable, il poursuit sa tâche. Ces lésions progressent, elles nécessitent toute une série d'interventions chirurgicales d'abord réparatrices, puis gravement mutilantes; des complications surviennent et finalement, en pleine maturité, en pleine activité intellectuelle, sans une plainte sur ses souffrances vaillamment supportées, il meurt comme un stoïcien le 30 octobre 1931.

Les progrès de la radiologie médicale et la place de plus en plus élevée qu'elle obtient sont essentiellement le fruit d'une œuvre collective. Mais, une justice impartiale en dehors de toute considération d'amitié permet de l'affirmer, personne plus que Guido Holzknecht n'a contribué par ses recherches, par son enseignement et par son apostolat à ces progrès et à cette élévation; personne n'a apporté à la poursuite de l'idéal si haut et si bienfaisant qui l'inspirait une ardeur plus passionnée, un zèle plus profond, une plus infatigable activité, plus de courage, de dévouement et d'oubli de soi. Il s'est donné tout entier à la radiologie médicale; sa vie et sa mort sont celles d'un véritable héros de la science.

Antoine Béclère.





GUIDO HOLZKNECHT
(1872-1931)

JOURNAL DE RADIOLOGIE
ET D'ÉLECTROLOGIE

MÉMOIRES ORIGINAUX

TRAVAIL DU SERVICE DU DOCTEUR CLOVIS VINCENT

LES MÉNINGIOMES DE LA CONVEXITÉ DU CERVEAU
ÉTUDE RADIOLOGIQUE

Par MM. L. STUHL, M. DAVID et P. PUECH

Parmi les tumeurs intra-craniennes, les méningiomes (1) sont, avec les tumeurs hypophysaires, les plus dignes d'intérêt pour le radiologue, en raison des altérations osseuses très particulières qui les accompagnent.

D'après CUSHING, la radiographie révélerait des modifications osseuses caractéristiques dans près de la moitié des cas (48 0/0).

Si, comme nous le faisons ici, on ne considère que les *méningiomes de la convexité* (2), ce pourcentage est encore plus élevé (3).

Dans les séries de l'Hôpital de la Pitié (service de notre maître le Docteur Clovis VINCENT), portant sur trois années, nous relevons le chiffre global de cinquante-quatre méningiomes vérifiés, dont vingt et un méningiomes de la convexité. Ces derniers ont donné des signes radiologiques dans seize cas, soit dans 76 % des cas. (En réalité sur ces seize cas, onze fois les lésions radiologiques furent reconnues avant l'intervention, soit dans 52 0/0 des cas; cinq fois elles le furent seulement après l'opération.)

Si l'on ajoute que les méningiomes de la convexité sont assez fréquemment dénués de signes de localisation, que ce sont, par ailleurs, des tumeurs très favorables à l'extirpation chirurgicale, on comprendra l'importance qu'il y a de bien connaître leurs signes radiologiques.

L'étude radiologique de ces tumeurs a donné lieu à de nombreux travaux, surtout à l'étranger. Rappelons ceux de CUSHING et de son école (en particulier l'article de SOSMAN et PUTNAM

(1) Sous le nom de méningiomes, on désigne des tumeurs naissant au niveau des méninges, au voisinage des sinus en général, aux dépens de cellules arachnoïdiennes aberrantes. Ce sont des tumeurs encapsulées qui refoulent les circonvolutions cérébrales sans les pénétrer, en respectant la pie-mère (fig. 1). — Elles usent les os et sont susceptibles de les envahir.

(2) Par méningiome de la convexité, nous entendons tous les méningiomes développés à la face externe du cerveau : méningiomes de la voûte, méningiomes parasagittaux, méningiomes de la faux.

(3) Pour Cushing et son école, si les méningiomes de la voûte et les méningiomes parasagittaux donnent fréquemment des signes radiologiques, il n'en est pas de même des méningiomes de la faux. « Ces derniers ne donneraient d'habitude pas de preuves radiologiques de leur présence, car ils n'atteignent pas le crâne. » (Sosman et Putnam). Nous avons cependant vérifié plusieurs méningiomes de la faux où il existait d'indiscutables symptômes radiologiques.

dont nous nous sommes inspirés à diverses reprises), ceux de HEUER et DANDY, d'ELSBERG et SCHWARTZ en Amérique. Dans les pays de langue allemande, il faut surtout noter les publications de SCHULLER, de NAITO et SCHULLER. En France, citons les observations de SOUQUES, de JAULIN, LIMOUZI et COVILLE, le travail de DELHERM et MOREL-KAHN, le rapport que notre maître Clovis



Fig. 1. — Le « lit » d'un méningiome de la faux.

VINCENT a consacré au diagnostic des tumeurs frontales à la réunion neurologique de 1928, et les observations que deux d'entre nous (DAVID et PUECH) ont publiées avec Cl. VINCENT durant ces dernières années, ainsi que la communication de STUHL sur ce même sujet.

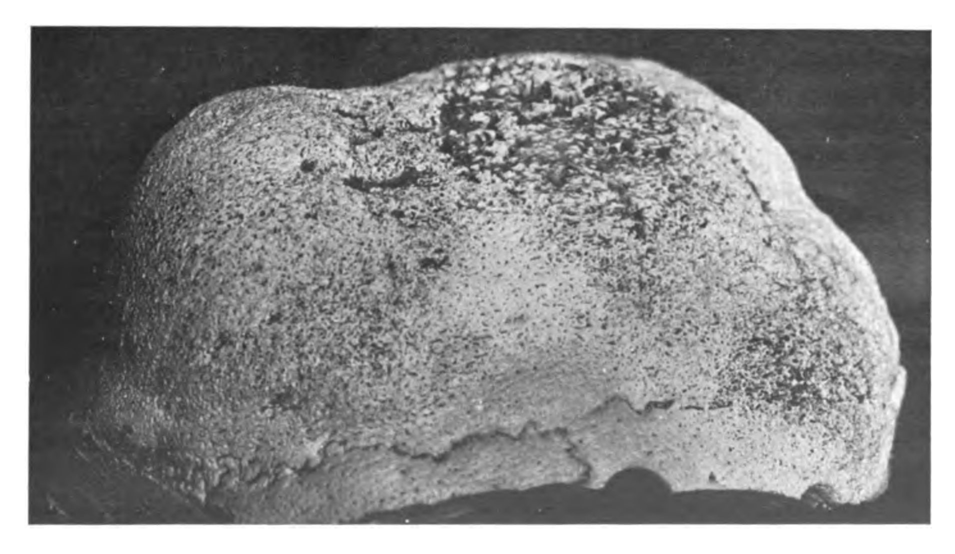


Fig. 2. — Volumineux ostéome symptomatique d'un méningiome de la faux.

La fréquence des lésions osseuses révélées par la radiographie est inhérente au développement particulier des méningiomes. Comme l'ont bien montré CUSHING, PENFIELD, PHEMISTER, les méningiomes, primitivement intra-craniens, ont tendance à envahir les os, à les user et à les détruire, ou, au contraire, à provoquer au niveau de l'envahissement des *réactions ostéogéniques*, parfois considérables (fig. 2).

Les manières dont l'os réagit vis-à-vis de la tumeur sont multiples, elles sont clairement figurées sur les schémas reproduits ci-contre (fig. 3) et empruntés au travail de Cushing.

L'envahissement osseux est surtout le fait des méningiomes plats « en nappe » où il est presque de règle. Il peut s'observer néanmoins dans les méningiomes nodulaires « en masse ». Dans cette dernière forme, on ne trouverait en général, pour Cushing, qu'une légère endostose de la table interne, assez souvent trop petite pour être reconnue par les rayons X (Cushing). Nous avons cependant observé plusieurs méningiomes en masse avec gros envahissement osseux.

Par ailleurs, les méningiomes s'accompagnent d'une *hypervascularisation*, parfois énorme, prédominant au voisinage de la tumeur, et susceptible de donner sur les films des images caractéristiques.

Enfin, ils peuvent se *calcifier*. Quand la calcification est très développée, ils constituent sous

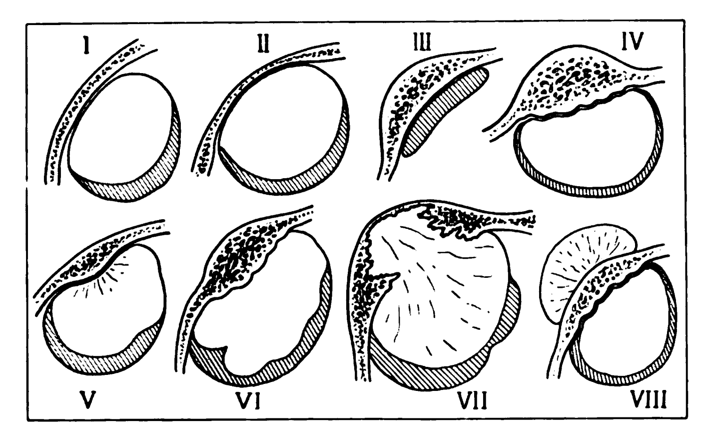


Fig. 3. — Les différentes réactions de l'os au contact du méningiome (D'après Cushing).

I. Os normal. — II. Amincissement osseux. — III. Exostose. — IV. Ostéome massif. — V. Endostose de la table interne. — VI. Envahissement osseux avec réaction hyperostosante. — VII. Envahissement osseux avec destruction. — VIII. Méningiome en bouton de chemise avec envahissement osseux.

le nom de « psammomes » un des rares groupes de tumeurs pour lesquelles la radiographie apportait autrefois un secours diagnostique.

Une description d'ensemble des signes radiologiques propres aux méningiomes peut être délicate, car ils sont variables avec le siège, le volume et la variété de la tumeur [1]. En outre, plusieurs d'entre eux peuvent exister simultanément dans une même tumeur, en créant une image complexe.

Cependant, toutes ces images sont décomposables en quelques caractères élémentaires superposables aux altérations anatomiques. Nous les passerons successivement en revue.

D'après Sosman et Putnam, les caractères locaux des méningiomes, par ordre de fréquence et d'importance, seraient les suivants :

1° Érosion et vascularisation.
2° Modifications ostéomateuses.
3° Formations spiculées.
4° Épaississement diffus.
5° Augmentation du canal méningé.
6° Calcifications.

L'origine et la signification de ces altérations sont diverses. Mises à part les calcifications

(1) Bien entendu, comme toutes les tumeurs du cerveau, les méningiomes sont susceptibles de provoquer secondairement des modifications à distance dans la structure et l'architecture des os du crâne (impressions digitales, exagération des gouttières et des canaux vasculaires du diploé, altération de la selle turcique, modification des sutures). — Elles ne constituent pas des signes radiologiques particuliers aux méningiomes, nous les éliminerons donc de notre description.



qui sont une preuve directe de la tumeur, il est préférable de diviser les modifications osseuses en deux groupes :

A. Les modifications osseuses liées au voisinage de la tumeur ou a l'envahissement de l'os par celle-ci.

B. Les modifications osseuses relevant de l'hypervascularisation.

A. — MODIFICATIONS OSSEUSES D'ORIGINE TUMORALE

Les méningiomes sont susceptibles de provoquer un *amincissement progressif* et *global* de la paroi osseuse adjacente (schémas nos 2 et 7 de la fig. 3) mais ce n'est pas là une lésion spéciale aux tumeurs méningées, on l'observe aussi au cours des autres variétés de tumeur cérébrale, des gliomes en particulier.

Beaucoup plus caractéristiques sont les lésions que nous allons décrire maintenant et qui découlent du mode de croissance particulier des méningiomes. Ces tumeurs, qui ne pénètrent



Fig. 4. — Coupe d'un fragment d'os envahi par un méningiome. Col. Hémat. Eos. gross. = 80 D. Un bourgeon dans un canal de Havers. Remarquer l'hypertrophie des parois osseuses.

pratiquement jamais la pie-mère, passent à travers la dure-mère et envahissent l'os en s'insinuant dans les canaux de Havers (fig. 4) qu'elles rongent et dilatent. Mais en même temps « les cellules génératrices d'os, qui sont rencontrées, sont stimulées pour proliférer et déposer du nouvel os » (Penfield) (fig. 2). Suivant que le travail de destruction l'emportera ou non sur la réaction osseuse, il aboutira à *des érosions* ou à *des formations ostéogéniques*. Ces deux ordres de lésions peuvent d'ailleurs se rencontrer en des points différents chez le même malade [1].

[1] Il n'est pas dans notre intention d'envisager ici la question du diagnostic différentiel des divers aspects radiologiques que nous allons décrire. Il nous faut pourtant rappeler que de tels aspects ont été longtemps et sont parfois encore considérés comme d'origine syphilitique.

Érosions.

Elles se traduisent sur les films par une zone d'amincissement osseux localisé, grossièrement circulaire, à contours irréguliers et non à l'emporte-pièce comme dans les cancers métastatiques ou sarcomes. Cette zone amincie présente un aspect marbré spongieux, traduisant la destruction osseuse inégale et le remplacement progressif des travées osseuses par du tissu néoplasique.

Quand l'érosion existe seule, surtout dans une région où les granulations de Pacchioni sont nombreuses, le diagnostic radiologique est difficile. Il en était ainsi dans le cas ci-dessous :

MÉNINGIOME PARASAGITTAL ROLANDIQUE DROIT.

M. GAUT... 30 ans. Début clinique en juillet 1930 par des maux de tête frontaux intermittents.

Le 17 octobre 1930, le malade ressent brusquement un engourdissement dans le bras et la main gauche avec impression de crampe dans les doigts qui se mettent en demi-flexion durant 4 à 5 minutes sans perte de connaissance. Ces crises se renouvellent de temps à autre durant les premiers mois de 1931.

En mars 1931, le malade nous est adressé par le Dr Bourdeaux. On constate à ce moment : une parésie du membre supérieur gauche, surtout marquée au niveau des doigts, sans troubles des réflexes, ni troubles sensitifs; — une stase papillaire bilatérale. Sur les radiographies de profil il semblait exister une érosion de la voûte dans la région rolandique, mais le diagnostic en était très délicat dans cette région où les granulations de Pacchioni sont nombreuses.

Aussi en l'absence d'autres lésions osseuses caractéristiques d'un méningiome n'y fut-il pas prêté grande attention. Nous n'en sûmes toute la valeur qu'après l'intervention.

Devant la difficulté d'un diagnostic de localisation une ventriculographie est pratiquée, la capacité ventriculaire est très faible et l'air injecté reflue sous pression. Les clichés stéréoscopiques de profil (fig. 5) montrent un aplatissement du corps du ventricule droit dans sa partie supérieure.

Le diagnostic de tumeur rolandique droite est porté, et un méningiome parasagittal rolandique de 123 grammes est enlevé d'une seule pièce.

Les suites opératoires sont excellentes et le malade demeure guéri à l'heure actuelle.

Formations ostéogéniques.

Elles peuvent se présenter de deux manières :

1° Sous forme de *spicules*;

2° Comme un épaississement diffus pouvant aboutir à un *ostéome*.

1. — *Spicules*.

Sous ce nom SOSMAN et PUTNAM décrivent « des colonnes fines d'os nouveau, perpendiculaires à la surface de l'os normal ».

Sur les films, ces spicules ont l'aspect de petites arêtes irrégulières dans leur longueur, leur volume et leur distribution. Elles simulent assez exactement l'image du sarcome ostéogénique.

Quand les spicules s'implantent sur une érosion, elles sont susceptibles de produire un aspect radiographique particulier où la portion du crâne malade apparaît comme couverte de givre (fig. 6).

L'observation ci-dessous en est un exemple.



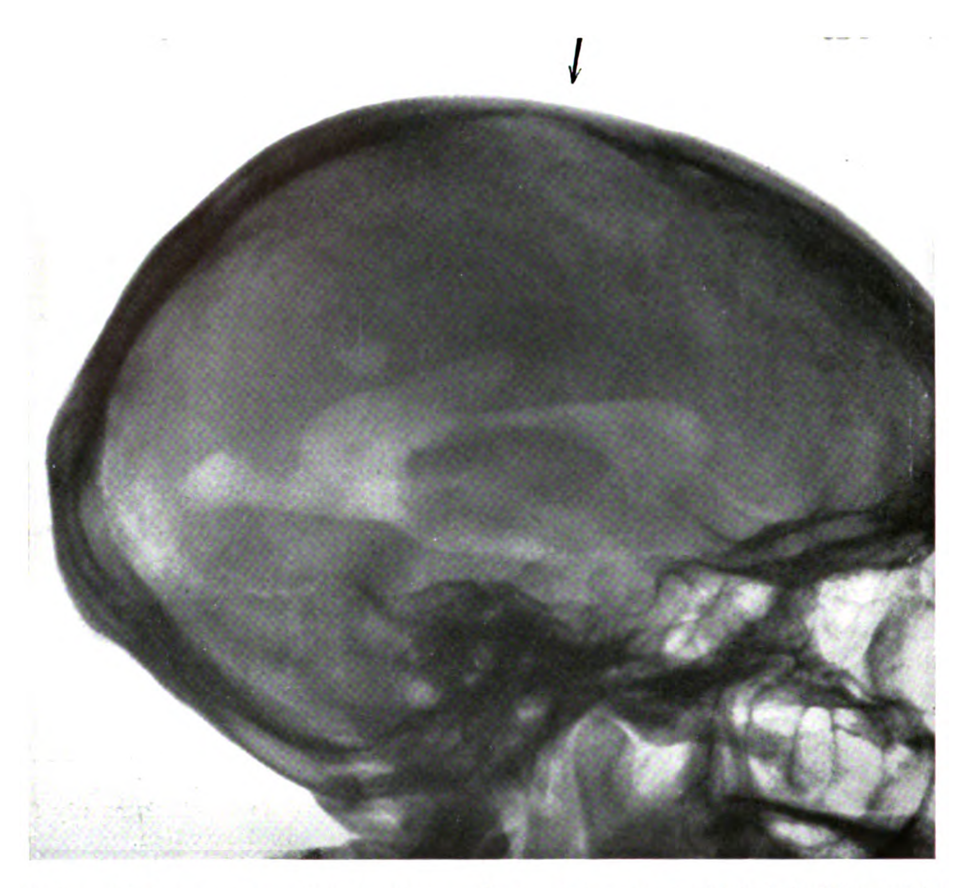


Fig. 5. — Méningiome parasagittal rolandique. — Érosion de la voûte au niveau de la région motrice. Ventriculographie: aplatissement du corps du ventricule de haut en bas.

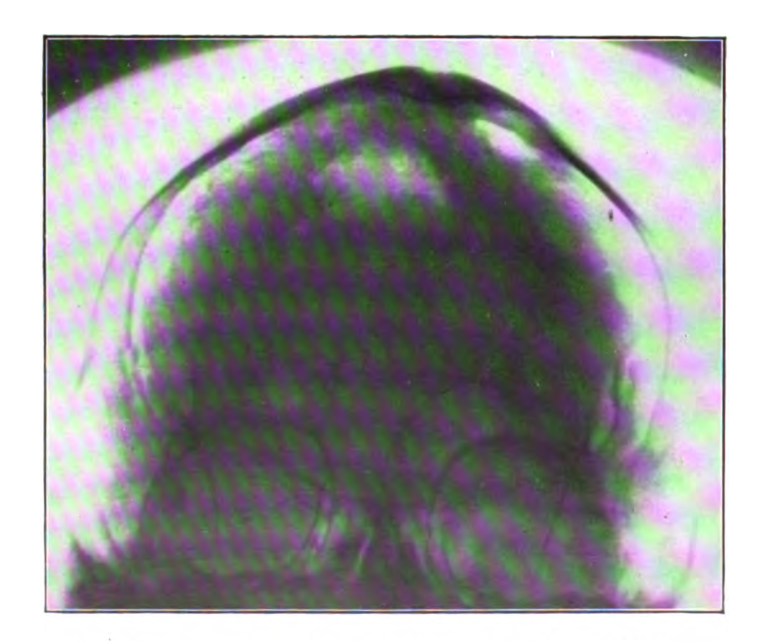


Fig. 6. — Érosions frontales dans un cas de méningiome de la faux.

Méningiome de la faux (région frontale antérieure)

M. Coll... Édouard, 42 ans, peintre en bâtiment.

Début en juin 1925 par de la somnolence et des troubles de la mémoire.

Dans les premiers mois de 1926 apparaissent des céphalées à prédominance temporale, de l'anarthrie, puis une hémiplégie gauche. L'aspect extérieur du crâne est normal à cette époque.

Soumis à la radiothérapie profonde (16 000 R. par 4 champs), le malade est amélioré à tel point qu'il reprend son travail pendant 3 ans, jusqu'en mars 1929.

En mars 1929, la céphalée et la somnolence recommencent. — Sa femme remarque alors l'apparition d'une bosse frontale sur le sommet du crâne sur la ligne médiane. — Progressivement la torpeur s'accentue; il n'en sort que sous l'influence des injections de sulfate de magnésie.

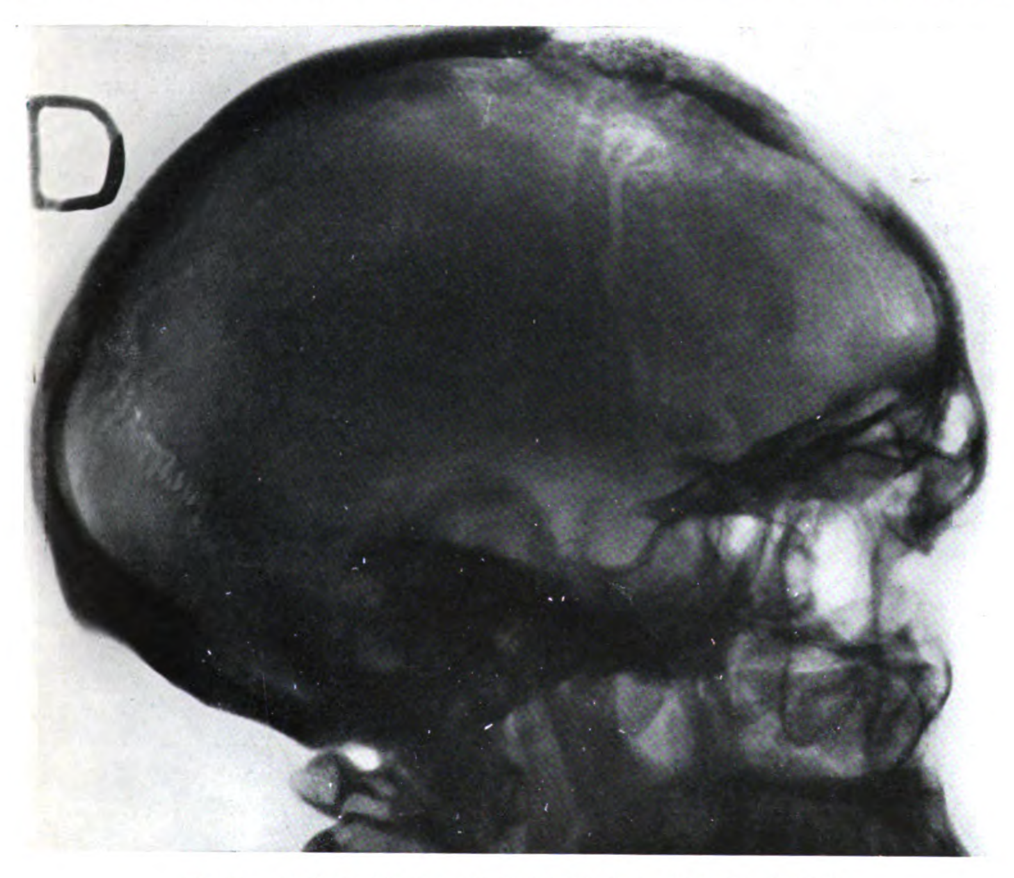


Fig. 7. — Radiographie de profil du même malade que dans la figure 6.
Remarquer la disposition de la table externe, les spicules et les volumineuses empreintes vasculaires.

A l'examen, on constate : une parésie faciale centrale gauche, une stase papillaire bilatérale, une grosse déformation du crâne, sur la ligne médiane, constituée par deux portions, une portion postérieure dure, indolore, volumineuse, qui est sur la verticale passant par la partie antérieure de l'oreille, une portion antérieure, plus petite, molle, très douloureuse à la pression; elle semble s'implanter dans l'os. Il existe une grosse circulation collatérale développée surtout dans la région frontale.

Radiologiquement sur les clichés de face (fig. 6), on constate des érosions frontales : l'une, médiane, volumineuse, à bords irréguliers; — une autre plus petite au-dessous à gauche; — une troisième au-dessus et à droite. Entre les érosions l'os est comme vermoulu.

Sur les profils (fig. 7) disparition de la table externe de l'os dans la région frontale; en arrière on voit des *spicules* caractéristiques.

L'*intervention* (22 octobre 1929) montra l'existence d'un méningiome de la faux frontal anté-



rieur ayant envahi l'os et le cuir chevelu. En raison de son extrême vascularisation l'emploi de l'anse électrique fut nécessaire. Elle permit d'extirper une grosse partie du méningiome. Le malade mourut 48 heures plus tard avec un œdème cérébral considérable et un énorme œdème du cuir chevelu.

2. — *Hyperostoses.*

L'hyperostose, quand elle existe, est plus ou moins volumineuse. Elle peut être visible ou palpable extérieurement, comme on peut s'en rendre compte sur la figure 8.



Fig. 8. — Photographie d'un malade atteint de méningiome de la faux. Remarquer la volumineuse saillie tumorale dans la région frontale.

Sur les radiographies, l'hyperostose se traduit par une augmentation d'épaisseur de l'os, correspondant bien à un épaississement anatomique réel, mais dont la densité par rapport aux os environnants peut être exagérée (fig. 9) ou diminuée. Chez un de nos malades des radiographies, prises à un an d'intervalle, montraient que la densité de l'hyperostose, d'abord inférieure à celle des régions voisines, lui était devenue très supérieure un an plus tard.

Enfin, à côté de ces hyperostoses localisées se pose le problème de l'épaississement massif et généralisé de la voûte au cours des méningiomes. Quoique nous l'ayons observé assez fréquemment dans les méningiomes, nous ne pensons pas que l'épaississement de la voûte soit spécial à cette variété de tumeurs. Il semble s'agir là d'une variété de réaction des os du crâne au cours de processus hypertensifs d'évolution lente. Nous avons observé un épaississement diffus de la voûte dans plusieurs cas de gliomes et même au cours d'arachnoïdites.

B. — MODIFICATIONS OSSEUSES RELEVANT DE L'HYPERVASCULARISATION

On doit distinguer deux sortes de modifications :

1° Les pertuis osseux;
2° Les sillons vasculaires.

1° *Pertuis osseux.*

Les vaisseaux de néoformation tendent à envahir l'os. Ils le pénètrent par une série de petits orifices punctiformes parfaitement circulaires et confluents, donnant à l'os un aspect *criblé* caractéristique. On peut s'en rendre compte sur les photographies et la radiographie ci-jointes (fig. 10 et 11).

Ces pertuis vasculaires, qui peuvent exister isolément, entourent généralement les érosions osseuses en leur conférant un caractère presque pathognomonique.

Nous donnons ci-dessous le résumé de deux observations où il existait des pertuis indubitables : Petits pertuis isolés dans la première, n'ayant pas permis à eux seuls d'affirmer le diagnostic de localisation; pertuis de forte grandeur accompagnés d'érosions et très significatifs, dans le deuxième cas.





Fig. 9. — Volumineux ostéome frontal longtemps considéré comme une malformation hérédo-syphilitique; dû en réalité à un méningiome de la faux. Cette radiographie du crâne est celle du malade de la figure 8. La photographie de l'os est reproduite sur la figure 2.



Fig. 10. — Face interne de l'os. Remarquer les pertuis vasculaires.

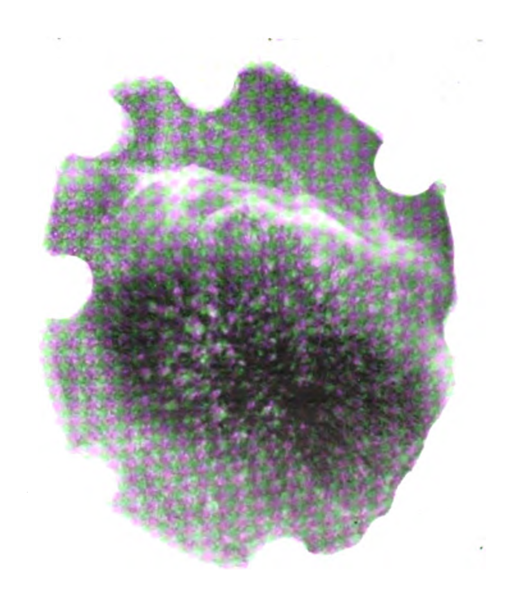


Fig. 11. — Radiographie du volet osseux précédent. Remarquer les pertuis vasculaires en blanc.

I. — Méningiome occipito-pariétal gauche.

Mlle Coch... 24 ans.

Début, en juin 1928, par un fourmillement douloureux dans le membre supérieur droit, suivi de perte de connaissance. Le phénomène se produisit à plusieurs reprises les mois suivants.

En octobre 1928. — Apparition de céphalée occipitale avec irradiations dans la nuque et difficulté pour tourner la tête.

En juin 1929. — Baisse rapide de la vision des deux yeux. Apparition d'exophtalmie bilatérale, surtout marquée à droite.

En octobre 1929, la malade nous est adressée par le Dr Bosc (de Tours).

L'examen oculaire montre une baisse considérable de l'acuité visuelle des deux yeux. La malade peut seulement compter les doigts à 0 m. 25. Il existe aussi : une stase papillaire bilatérale

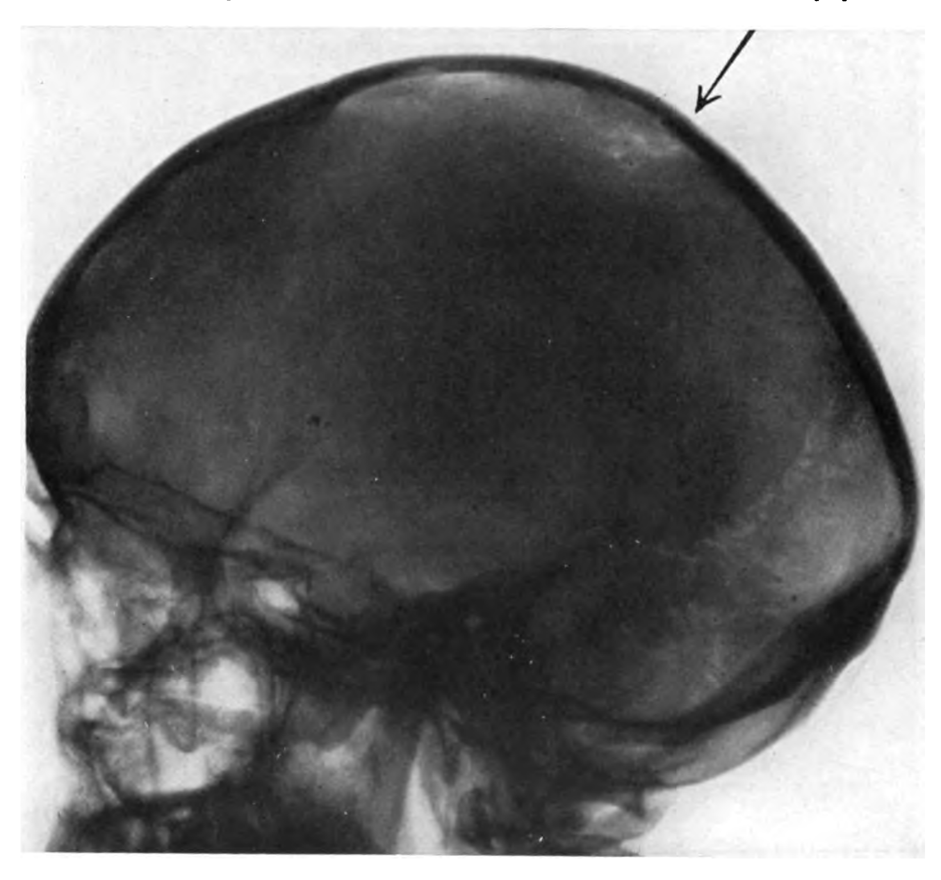


Fig. 12. — Méningiome pariéto-occipital.
Petits pertuis vasculaires confluant au niveau de la région pariétale supérieure.

avec atrophie. Une hémianopsie homonyme droite difficile à affirmer en raison de la diminution accentuée de l'acuité visuelle.

On constate, en outre, une raideur accentuée de la nuque et un certain degré d'hypoesthésie dans la moitié gauche de la langue.

Les radiographies ne semblent pas nous apporter grand signe de localisation. C'est après l'intervention, en examinant à nouveau les clichés, que nous avons compris toute la valeur des petits pertuis vasculaires confluant au niveau de la région pariétale postéro-supérieure (fig. 12).

En l'absence de localisation précise, une ventriculographie est pratiquée. Elle montra qu'il s'agissait d'une tumeur occipito-pariétale gauche.

La tumeur fut enlevée en totalité le 13 décembre 1929. C'était un méningiome occipito-pariétal de 65 grammes comprimant la région du pli courbe.

Les suites opératoires furent bonnes et la convalescence rapide. *Actuellement* (*août* 1931) Mlle Coch... est redevenue normale sauf en ce qui concerne sa vue qui n'a fait presque aucun progrès.

II. — Méningiome frontal gauche parasagittal.

M. Cyph... (Salomon), 49 ans, commerçant. Premier symptôme, dans le courant de 1928 : *Exophtalmie bilatérale* à prédominance gauche. Presque en même temps, apparition de *troubles psychiques* : crises de colère furieuse alternant avec des périodes d'indifférence absolue.

Au cours de l'année 1929, on assiste à un déclin progressif des capacités intellectuelles.

En 1930. — Les crises de colère disparaissent, le malade est jovial, scatologique, apathique et glouton.

En août 1930. — Accentuation considérable de l'exophtalmie gauche qui s'accompagne de diplopie, sans modifications du fond de l'œil. On constate à ce moment l'*existence d'une saillie osseuse* dans la région sus-orbitaire gauche.

Le Dr Eppinger (de Cologne), consulté, pense soit à un sarcome, soit à *une néoformation d'origine syphilitique* et prescrit un traitement d'épreuve.

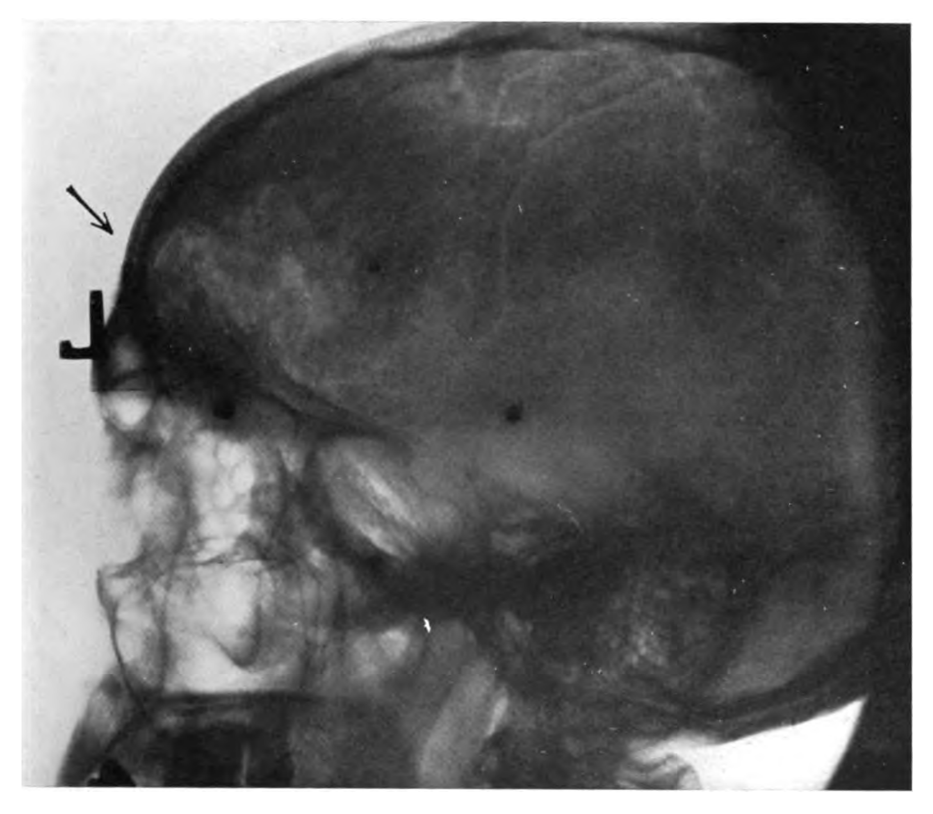


Fig. 13. — Méningiome frontal parasagittal.
Nombreux pertuis vasculaires du frontal. Au centre petite érosion en voie de formation, à la périphérie début de condensation osseuse. — Plus en arrière : empreintes vasculaires anormalement développées et nombreuses.

Le malade consulte ensuite le Dr Clovis Vincent qui fait le diagnostic de méningiome frontal et conseille l'intervention. Le Dr Martin (de Bruxelles) fait le même diagnostic.

Fin décembre 1930. — Le malade est grabataire. Il présente de fréquents malaises se traduisant par de la pâleur, des vomissements, aboutissant ou non à une perte de connaissance, sans mouvements convulsifs.

A l'examen. — On constate la présence d'une volumineuse saillie, irrégulièrement arrondie, dans la région sus-orbitaire gauche. Elle fait corps avec l'os. Elle est douloureuse à la palpation. On note en outre : une exophtalmie gauche très prononcée sans autre trouble oculaire, des réflexes tendineux vifs avec extension bilatérale de l'orteil, une parésie faciale droite centrale.

Les *radiographies* montrent (fig. 13) de nombreux et volumineux pertuis au niveau du frontal. Au centre de la zone des pertuis on distingue une érosion en voie de formation. A la périphérie de cette zone, il existe un début de condensation osseuse. On constate en outre des empreintes vasculaires anormalement accusées et nombreuses.



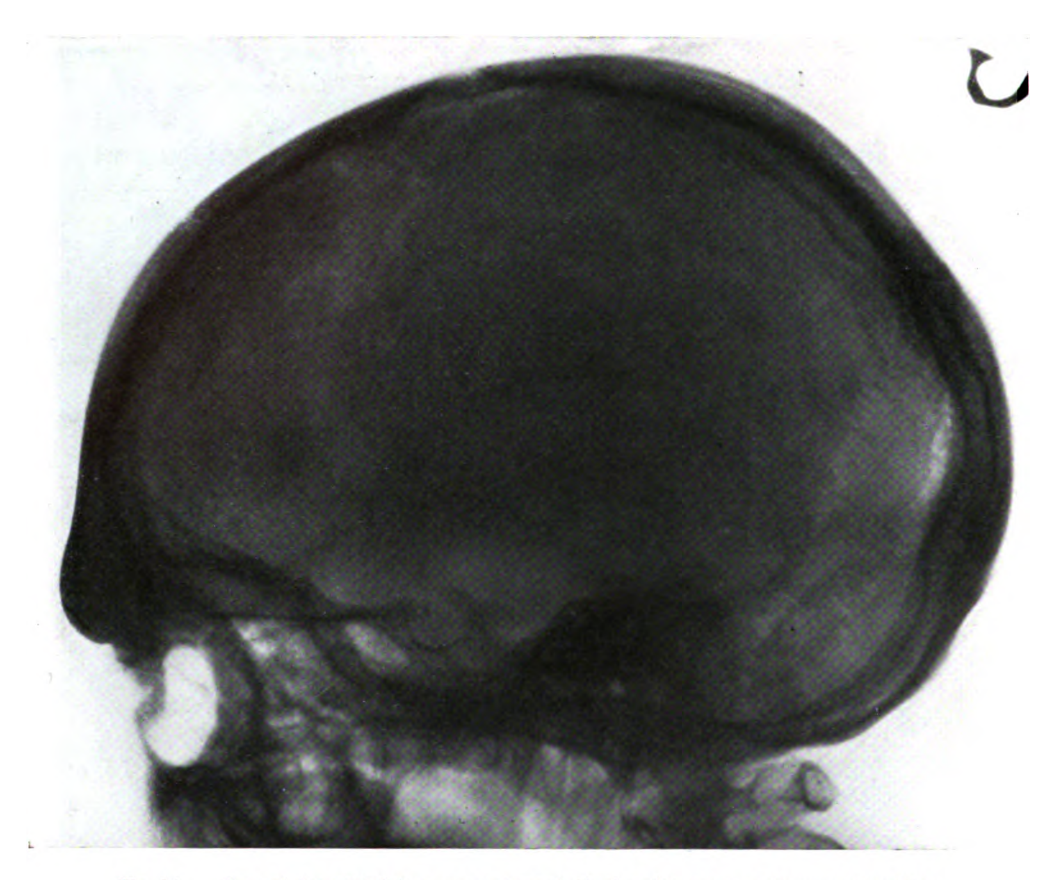


Fig. 14. — Empreintes vasculaires anormalement développées au cours d'une arachnoïdite.

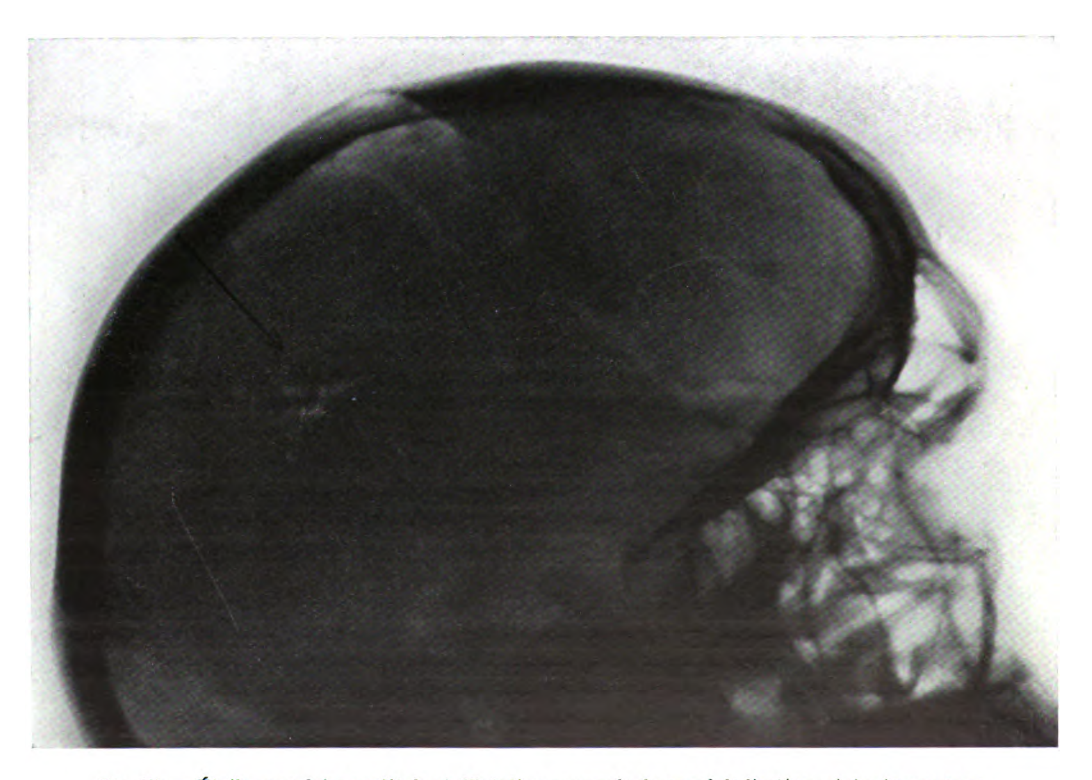


Fig. 15. — Étoile vasculaire pariétale et dilatation anormale du canal de l'artère méningée moyenne chez un sujet exempt de tumeur.

L'*intervention* pratiquée le 27 janvier 1931 permit d'enlever en totalité un méningiome frontal gauche parasagittal adhérent au sinus longitudinal supérieur et ayant envahi et traversé l'os sus-jacent.

Les suites opératoires furent excellentes. Les troubles psychiques disparurent en quelques jours.

Actuellement (août 1931) M. CYPH... est redevenu absolument normal.

2° *Sillons vasculaires.*

Ils ne sont pas caractéristiques par eux-mêmes. Les empreintes vasculaires peuvent s'observer au cours de toutes variétés de tumeur du cerveau. Dues pour la plupart aux veines dilatées, ces empreintes sont aussi bien le fait des méningiomes que des gliomes et des angiomes.

Nous avons même observé des cas d'encéphalite avec arachnoïdite où la vascularisation du crâne était telle qu'elle avait pu faire penser à un méningiome (fig. 14).

Il faut savoir aussi *qu'il existe à l'état normal des étoiles vasculaires* plus ou moins développées au niveau des bosses pariétales (fig. 15).

La dilatation du *canal de l'artère méningée moyenne* n'a pas plus de valeur diagnostique et localisatrice. Pour SOSMAN et PUTNAM, le canal de l'artère méningée est dilaté dans 25 0/0 des cas de méningiome. LIEBMAN, HEUER et DANDY ont montré que l'on pouvait trouver cette dilatation dans toutes les variétés de tumeur cérébrale et même, sans lésion démontrable, de sorte « qu'elle est seulement suggestive quand elle existe ». Les observations d'ELSBERG et SCHWARTZ, les nôtres, plus récentes, confirment cette opinion.

En fait, les sillons vasculaires ne sont caractéristiques des méningiomes que lorsqu'ils entourent la zone d'érosion et sillonnent l'os au milieu de pertuis vasculaires, en donnant à l'ensemble un aspect en « tête de méduse » (fig. 6).

Les sillons peuvent prendre un développement considérable dans les *méningiomes angioblastiques*. L'étude des empreintes vasculaires si particulières de ces derniers nécessiterait à elle seule un chapitre spécial. Rappelons qu'ils s'accompagnent souvent de battements des vaisseaux extérieurs du crâne et parfois même de souffle.

On en trouvera ci-dessous une observation résumée.

MÉNINGIOME ANGIOBLASTIQUE DE LA FAUX ROLANDIQUE GAUCHE.

M. FOUR..., 57 ans 1/2. Début, en août 1929, par une hémiparésie droite lentement progressive durant l'année 1930.

En septembre 1930, la femme du malade découvre à la surface du crâne au niveau du vertex et de la région pariétale gauche *deux petites saillies pulsatiles.*

A la suite d'une radiographie du crâne et d'une ponction lombaire, le Dr CHATELAIN porte le diagnostic d'angiome méningocranien de la région rolandique.

Il conseille la radiothérapie. Ce traitement suivi pendant près de deux mois semblait avoir apporté une légère amélioration des troubles parétiques, quand brusquement survient le 29 décembre 1930 une *crise d'aphasie* d'une durée d'une demi-heure environ.

Les crises se répètent, s'accompagnent de convulsions généralisées et de perte de connaissance. A la suite des crises l'hémiplégie s'accentue.

A L'EXAMEN (janvier 1931). — Hémiplégie droite avec exagération des réflexes tendineux et signe de BABINSKI à droite. Troubles de l'articulation des mots sans aucun trouble de la compréhension. Pas de stase papillaire.

Radiographies (fig. 16). — Sur les films de profil, on est frappé par le nombre et le développement des empreintes vasculaires anormalement larges, convergeant vers le sommet du crâne dans la région fronto-pariétale gauche. *Certains vaisseaux traversent même le diploé pour aboutir aux petites saillies pulsatiles du cuir chevelu.*

L'intervention fut pratiquée en deux temps, en raison de la vascularisation formidable du cuir chevelu, de l'os et de la dure-mère. Elle permit l'ablation d'un méningiome angioblastique pariétal-supérieur gauche ayant envahi le sinus longitudinal supérieur et adhérent à la faux. Mais le malade, affaibli par la perte de sang, succomba, malgré deux transfusions.



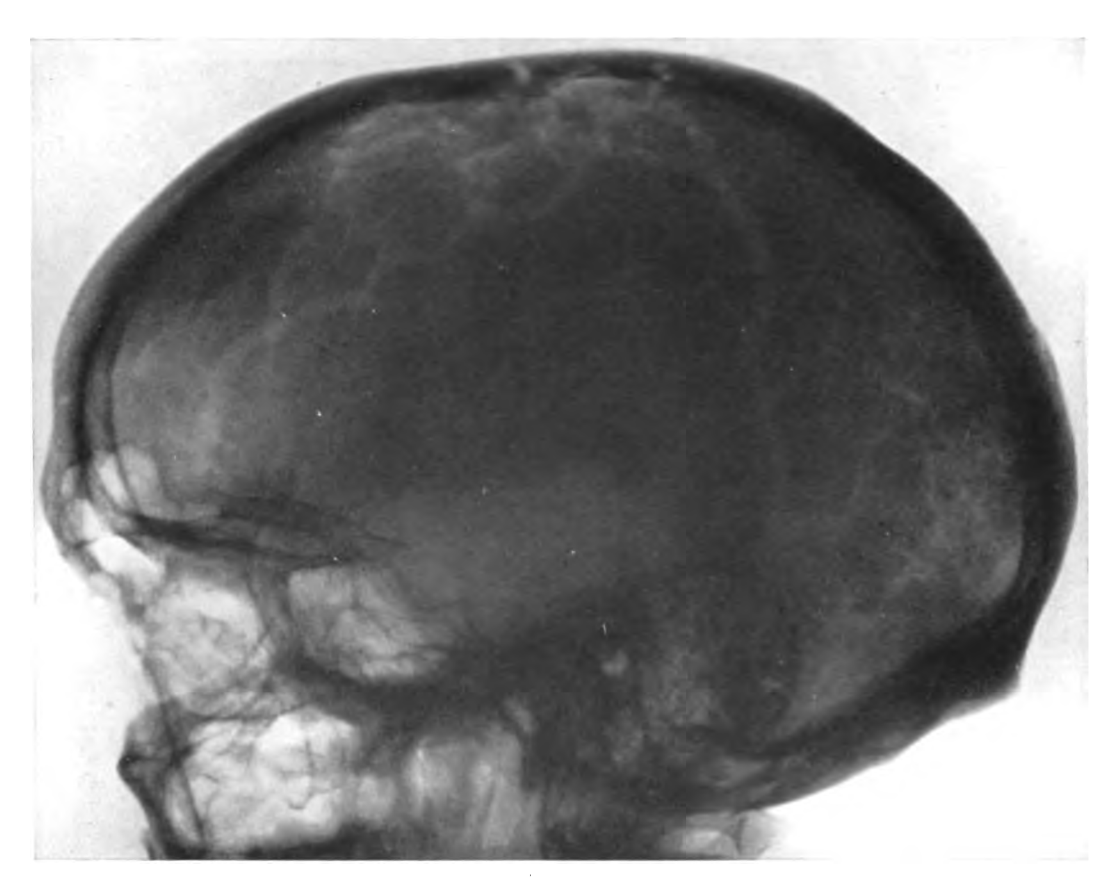


Fig. 16. — Méningiome angioblastique de la faux (région motrice).
Empreintes vasculaires anormalement larges et nombreuses convergeant vers le sommet du crâne qu'elles creusent de pertuis et même de canaux traversant le diploé pour se rendre aux saillies pulsatiles du cuir chevelu.

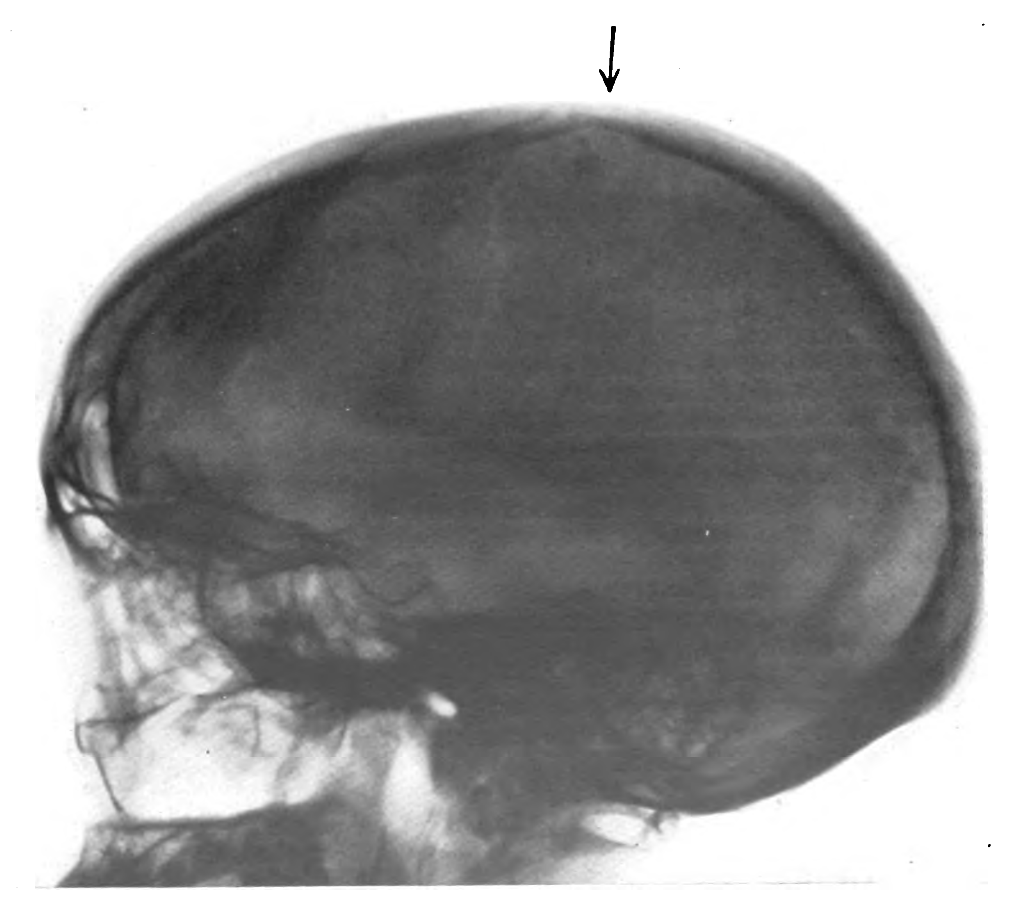


Fig. 17. — Méningiome de la faux (région pariétale). Petite calcification sous-jacente à un amincissement de la voûte.

C. — CALCIFICATIONS

Seul signe direct de tumeur, les calcifications sont beaucoup plus rarement observées que les altérations osseuses.

Leur importance est variable : rarement elles infiltrent toute la masse de la tumeur en dessinant une masse opaque connue sous le nom de « psammome ».

Le plus souvent les calcifications se réduisent à quelques petits grains opaques agglomérés en une région.

Cushing pense que cette dégénérescence calcaire commence par les parties les plus anciennes de la tumeur. Les calcifications pourraient alors indiquer le point d'implantation et le pédicule du méningiome.

La présence d'une calcification au niveau de la partie supérieure de la région rolandique fut un argument de plus en faveur du diagnostic de tumeur cérébrale dans l'observation suivante. Il s'agissait d'un méningiome de la faux.

Méningiome de la faux de la région motrice gauche

Mlle Thi..., 58 ans.

Symptôme : juin 1927. — Crise jacksonienne limitée au membre inférieur droit, trois crises analogues en août, novembre et décembre 1927.

Au début de 1928, l'onde convulsive est suivie d'une parésie passagère du membre inférieur. Dans les derniers mois de 1928, la paralysie du pied droit est définitive.

Dans le courant de 1929, le bras droit se paralyse progressivement. Depuis mai 1930, les crises s'accompagnent d'aphasie passagère.

Fin 1930, la malade est hémiplégique droite, et la marche est impossible. Le Dr R. Labbé l'adresse au Dr Clovis Vincent.

A l'examen. — Hémiplégie droite incomplète, prédominant à l'extrémité distale, sans troubles de la sensibilité, avec vivacité des réflexes tendineux droits et extension de l'orteil à droite. Pas d'atteinte des nerfs craniens, pas de *stase papillaire.*

Les radiographies montrent l'existence d'une *calcification* (fig. 17) sous-jacente à un amincissement et à un soulèvement de la voûte, dans la région rolandique supérieure, près de la ligne médiane. Il existe des empreintes vasculaires peu accusées mais nombreuses.

Intervention, le 13 *janvier* 1931. — On rabat un volet fronto-pariétal gauche dépassant la ligne médiane. L'os est épais et saigne beaucoup. Sitôt le volet rabattu, il se produit une grosse hémorragie veineuse au niveau des granulations et de la dure-mère périsinusale. Hémostase à l'aide de fragments de muscle humain.

Dès l'ouverture du crâne la tension s'est effondrée de 13 à 6. On décide de suspendre l'opération. Le volet est remis en place et fixé par quelques points.

Réintervention 14 *janvier* 1931. — Elle permet d'enlever, après une hémostase laborieuse, en 3 h. 30, un méningiome de la faux de la grosseur d'une mandarine, pesant 70 grammes.

Suites opératoires. — Amélioration des troubles moteurs dès le lendemain de l'intervention, d'abord au niveau du membre supérieur droit. En quelques jours les mouvements des doigts deviennent possibles. Vers la deuxième semaine, réapparition des mouvements volontaires du pied, puis des orteils droits. La marche est presque normale quand la malade quitte la clinique le 25e jour.

Actuellement (août 1931) la malade a repris toute son activité antérieure.

Tels sont les divers aspects radiologiques des méningiomes de la convexité.

En règle générale, comme nous l'avons vu, les *différents types de lésions se combinent chez le même malade.* Les érosions sont rarement isolées et s'accompagnent d'ordinaire de pertuis osseux et de sillons vasculaires. Il est moins rare de voir l'ostéome exister seul. Les calcifications assez peu fréquentes, et non spéciales aux méningiomes, peuvent se joindre à cet ensemble ou même s'observer à l'état isolé.





Fig. 18. — *A gauche*, photographie du malade avant l'intervention.
A droite, photographie prise deux mois après l'intervention. (La saillie frontale a disparu, mais l'os stérilisé est en place.)

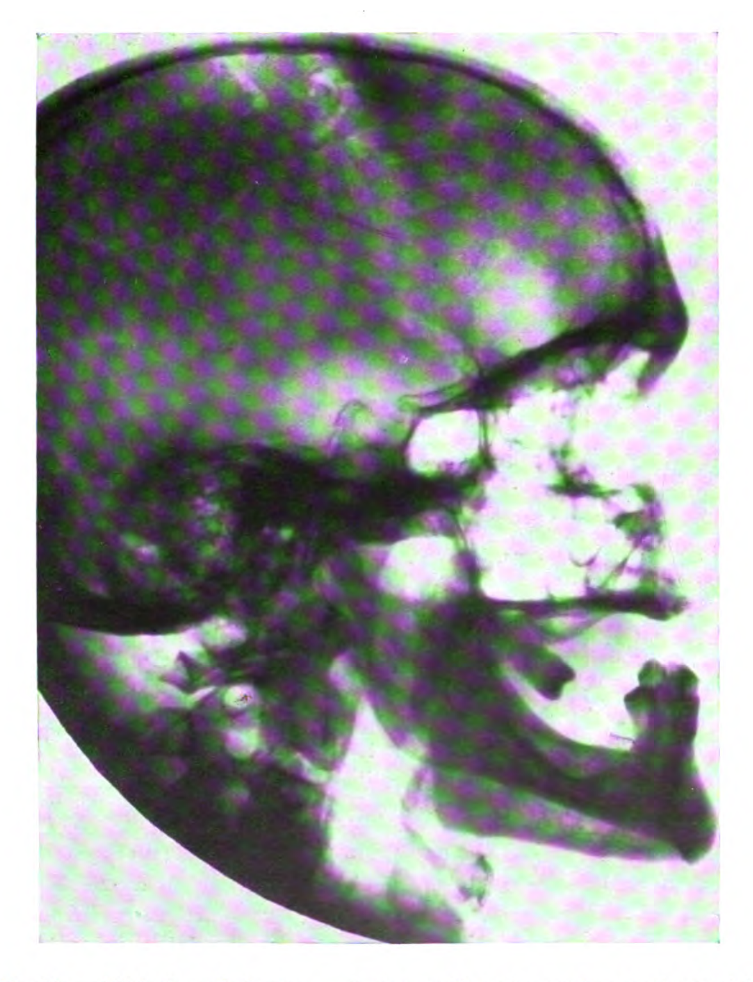


Fig. 19. — Méningiome de la faux. — Remarquer l'aspect spongieux de l'os frontal.

On voit, d'après ce qui précède, tout l'intérêt présenté par la radiographie pour le diagnostic des méningiomes cérébraux. Non seulement dans les cas douteux la constatation sur les films des lésions décrites ci-dessus orientera le diagnostic vers celui de tumeur, mais encore, même en cas de tumeur évidente, la connaissance des images caractéristiques des méningiomes permettra de prévoir leur nature avant l'intervention et de prendre, en conséquence, toutes les précautions opératoires nécessaires [1].

Il ne faut pas croire en effet que l'ablation de la tumeur intra-cranienne seule est satisfaisante au point de vue pronostic. Il est nécessaire aussi d'éviter une récidive en détruisant la partie de la tumeur contenue dans l'os. Pour atteindre ce but la technique varie suivant les cas. Quand l'atteinte osseuse est peu étendue l'ablation de l'os malade peut être faite à la pince, et complétée dans les portions douteuses par l'électrocoagulation.

Lorsque l'infiltration osseuse est plus diffuse et qu'il y a intérêt à conserver l'os, Cl. Vincent, M. David et P. Puech ont montré qu'***une ostéoplastie faite avec l'os même du malade, après stérilisation à l'autoclave,*** était bien supportée et mettait à l'abri de la pullulation de la partie de la tumeur contenue dans l'os.

L'observation suivante en est un exemple.

M. Arm..., 65 ans, infirmier, adressé par le Dr Delmas, a noté l'apparition d'une bosse frontale para-médiane gauche, il y a trois ans environ. Elle a augmenté progressivement de volume, quoique très lentement jusqu'à juillet 1930. Elle ne s'accompagnait d'aucun phénomène douloureux, d'aucun trouble oculaire, d'aucun trouble mental. Les réactions de Bordet-Wasserman et de Hecht ont été toujours négatives.

Examiné par le Dr Cl. Vincent il y a six mois, le diagnostic fut celui de méningiome frontal. En raison de l'âge du malade (65 ans) et de l'absence de troubles autres que la déformation frontale, l'idée d'une intervention ne fut pas retenue.

Au début de décembre 1930, le malade commence à se plaindre de phénomènes douloureux locaux et de larmoiement.

En moins de deux mois, la bosse frontale triple de volume. En même temps le caractère du malade se modifie : il devient triste, irritable. Il n'existe aucun trouble neurologique ou oculaire.

Localement (fig. 18), la tuméfaction, du volume d'une demi-orange environ, est de consistance variable, dure par endroits, plus molle en d'autres. Elle fait corps avec l'os. Elle est sensible à la palpation.

Radiologiquement (fig. 19). — Dans la région frontale, surtout à gauche, l'os est épaissi, spongieux, irrégulièrement décalcifié. La vascularisation est considérablement augmentée.

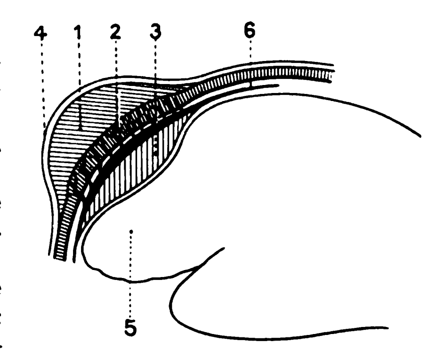


Fig. 20. — Schéma de la disposition « en bouton de chemise » du méningiome.

1. portion exocranienne; 2. portion osseuse (envahissement des canaux de Havers); 3. portion intracranienne (méningiome en plaque); 4. peau et plans superficiels; 5. lobe frontal gauche déprimé par la tumeur; 6. dure-mère (infiltrée au niveau de la tumeur).

En raison de l'augmentation de volume rapide de la tumeur et de l'apparition de douleurs et de troubles psychiques, on décide d'intervenir.

Intervention, le 10 février 1931. — Anesthésie locale, position couchée, durée 3 heures 30. Taille d'un volet frontal gauche circonscrivant la tumeur dépassant la ligne médiane, et descendant presque jusqu'au rebord de l'orbite. L'os, très épais, mou, saigne abondamment. Il fait corps avec la dure-mère sous-jacente et, de ce fait, le volet est très difficile à soulever. On ne peut le faire que très progressivement en ruginant la face interne de l'os.

Le volet une fois rabattu, on se rend compte que la tumeur est formée de trois parties : une intracranienne, une osseuse, une extracranienne (fig. 20).

Le lambeau ostéoplastique est constitué par la peau qui est saine, par une masse méningiomateuse qui coiffe l'os et fait corps avec lui, et par l'os mou traversé par des expansions de la tumeur intracranienne. Il est très mince dans sa partie droite, où il se casse. Quand on le replacera après stérilisation il en manquera deux centimètres à droite de la ligne médiane.

On décolle du cuir chevelu l'os et la tumeur extracranienne qui le coiffe.

Ce volet osseux est alors mis à stériliser dans l'autoclave pendant trente minutes à 120°.

[1] Du 1er janvier 1930 au 30 juillet 1931 il a été opéré, dans le service du Dr Cl. Vincent, 9 méningiomes de la convexité avec seulement une mort opératoire. Les 8 autres opérés sont guéris à l'heure actuelle.



Pendant ce temps, on extirpe la portion intracranienne gauche de la tumeur. Il s'agit d'un méningiome en plaque blindant la dure-mère et refoulant l'extrémité antérieure du lobe frontal. La tumeur envahit le sinus longitudinal supérieur et dépasse la ligne médiane. La portion frontale droite, moins développée, est laissée en place.

La reconstitution de la surface de protection antérieure du cerveau est faite de la façon suivante :

Un large morceau de facia lata prélevé à la cuisse est suturé à la dure-mère intacte et rempla

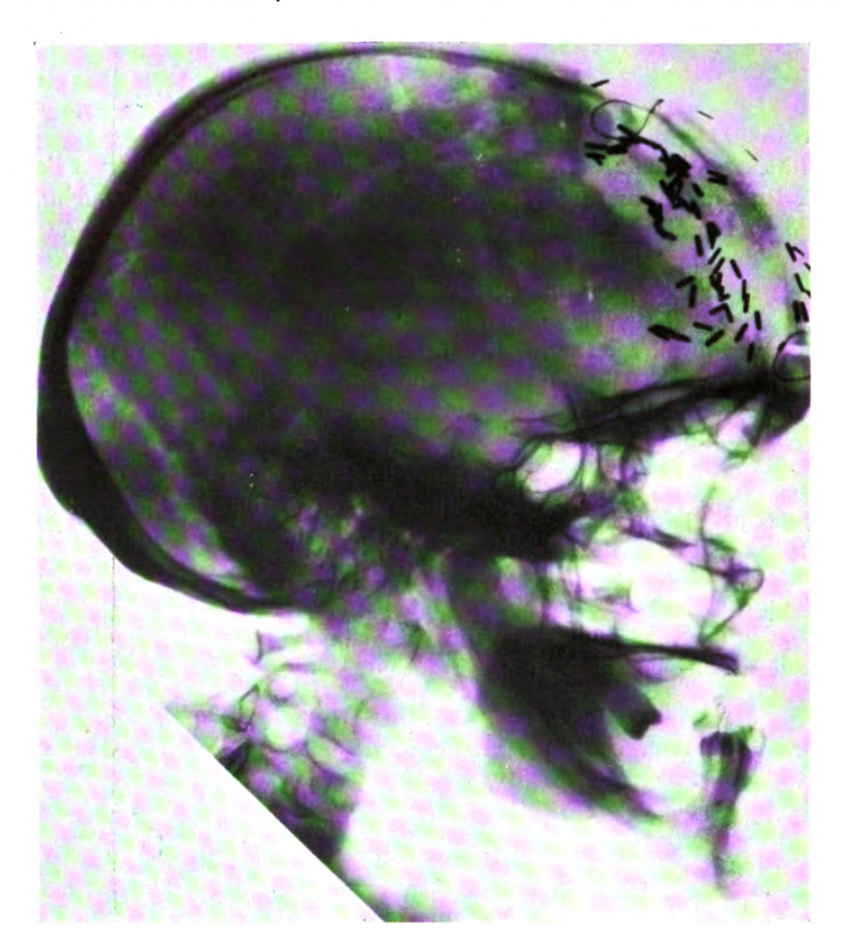


Fig. 21. — Radiographie de profil après l'intervention. Le volet osseux est en place, fixé par un fil de bronze.

cera la partie de celle-ci enlevée avec la tumeur. L'os stérilisé à 120° à l'autoclave est replacé sur la dure-mère et fixé avec un fil de bronze pour éviter son glissement. Suture de la peau à la soie en deux plans (fig. 21).

Suites opératoires. — Elles sont d'abord normales. Le malade quitte la clinique au 9e jour. Puis, vers le 20e jour, réaction locale avec hébétude du malade. Au bout de 10 jours tout rentre dans l'ordre et, actuellement, il est en parfait état.

BIBLIOGRAPHIE

1. Béclère (A.). — Radiodiagnostic des tumeurs de l'encéphale. *Revue neurologique* (juin 1928).

2. Cushing (H.). — The cranial hyperostose produced by meningeal endotheliomas. *Arch. neurol. and psych.*, 1922, VIII, 139-154.

3. Cushing (H.). — The meningiomas (dural endotheliomas). Their source and favored seats of origin. — *Brain,* 1922, XLV. Part. 2, 282-316.

4. Delherm et Morel Kahn. — Radiographie des tumeurs intra-craniennes. — *Presse Médicale,* 1924, XXXII, 93-96.



5. Elsberg and Schwartz. — Encreased cranial vascularity in its relation to intracranial disease. — *Arch. of neur. and psych.*, 1924, XI, 292-307.

6. Heuez and Dandy. — Rœntgenography in the localization of Brain tumors. — *Johns Hopkins hosp. bull.*, 1916, XXXVII, 311.

7. Jaulin, Limouzi et Coville. — Tumeur cérébrale, le diagnostic, la localisation et l'ablation complète ont été facilités par la radiographie. — *Journal de radiologie et d'électrol.*, 1921, p. 483-485.

8. Léri et Cottenot. — Radiodiagnostic de la syphilis tardive ou héréditaire. Les ostéites de la table interne du crâne. — *Presse médicale*, 1926, juin.

9. Naito et Schuller. — Meber die hyperostosen des schadels. — *Wien. Klin-Wchrschr*, 1923, XXXVI, 792-794.

10. Penfield. — Cranial and intracranial endotheliomata-hémicraniosis. *Surg. gynec. and obst.*, 1923, XXXVI, 657-674.

11. Phemister. — The nature of cranial hyperostosis overlying endothelioma of the meninges. *Arch. Surg.*, 1923, VI, 554-572.

12. Puech (P.), Bordet, Thoyer-Rozat et Codet. — Modifications osseuses dans les gliomes encéphaliques, *IIIe Congrès international de radiologie Paris*, juillet 1931.

13. Rand. — Osteoma of the skull. *Arch. Surg.*, 1923, VI, 573-586.

14. Sachs (E.). — The diagnosis and treatment of Brain tumors. *Mosbyand C°* (St-Louis), 1931, p. 87-105.

15. Souques. — Diagnostic du siège et de la nature d'une variété de tumeur cérébrale psammome ou sarcome angiolithique par la radiographie. *Revue neurologique*, 1921, XXXVII.

16. Sosman et Putnam. — Rœntgenological aspect of Brain tumors-meningiomas. *American journ. of roentgenol.*, 1923, XII. *Q*

17. Stuhl, David (M.), Puech P.) et Brun. — Les calcifications dans les tumeurs cérébrales. *IIIe Congrès International de Radiologie*, Paris, 1931.

18. Stuhl. — Aspects anatomiques radiologiques de quelques méningiomes de la convexité du cerveau *Bull. et Mém. Soc. Rad. Méd. de France*, avril 1931.

19. Vincent (Cl.). — Diagnostic des tumeurs comprimant le lobe frontal. *Revue neurologique*, 1928, juin, 1, 6, pages 801-884.

20. Vincent (Cl.), David (M.) et Puech (P.). — Méningiome de la faux du cerveau. Ablation de la tumeur intra- et extra cranienne. Stérilisation et remise en place du volet osseux. Guérison, *Revue neurologique*, 1931, avril, p. 452-461.

21. Van Dessel. — Calcifications dans les gliomes du cerveau, *Archives franco-belges de Chirurgie*, 1925, octobre, n° 10.

22. Winkelbaner. — Endothéliomes de la dure-mère et hyperostose, *Wien, Kl. Woch*, 1930, juin 24, 748-752.

23. Zimmern et Chavany. — *Diagnostic et thérapeutique électro-radiologiques des maladies du système nerveux*, Paris, 1931, Masson, éditeur.

Travail du Service Central d'Électro-Radiologie du Dr J. Belot (Hôpital Saint-Louis)

ÉTUDE DES IMAGES HYDRO-AÉRIQUES DE L'ABDOMEN

Par MM.

F. LEPENNETIER et **M. ALTMAN**

Électro-Radiologiste des Hôpitaux de Paris, Assistant bénévole d'Électro-Radiologie (Hôpital St-Louis).

LES IMAGES HYDRO-AÉRIQUES DE L'ABDOMEN

Lorsque l'on examine à l'aide des Rayons X l'abdomen d'un sujet, il est habituel d'observer des images de formes variées, claires en radioscopie, foncées sur les radiographies, produites par la présence de gaz ou d'air contenu dans l'estomac ou l'intestin.

Parfois et surtout lorsque le malade est examiné en station verticale ces images aériques ont une limite inférieure précise, rectiligne, mobile, si le malade remue ou au palper, due à la présence d'une certaine quantité de liquide. C'est l'image hydro-aérique.

Nous nous proposons de faire ici une étude d'ensemble de ces images hydro-aériques de l'abdomen.

En effet, envisagées seules ou accompagnées d'autres signes radiologiques, ces images sont utiles à connaître, car elles permettent souvent d'éclairer ou de confirmer le diagnostic clinique de nombreuses affections abdominales.

Comme nous l'avons déjà dit, on entend par image hydro-aérique toute image constituée d'au moins deux zones d'opacité distinctes : une zone inférieure rendue opaque par la présence de liquide organique ou de préparation, et une zone supérieure, claire, correspondant à l'accumulation des gaz ou d'air soit à l'intérieur d'un organe creux, soit dans une cavité produite à la suite d'un processus pathologique.

Les images hydro-aériques peuvent se rencontrer dans une région quelconque de la cavité splanchnique, mais se voient surtout dans l'hypocondre gauche ou au niveau de l'intestin grêle et du gros intestin.

On peut diviser, un peu schématiquement, les images hydro-aériques en sus- et sous-mésocoliques. Les images hydro-aériques sus-mésocoliques seront en outre subdivisées en celles de la région hépatique et celles de la région gastro-duodénale.

I. — LES IMAGES HYDRO-AÉRIQUES SUS-MÉSOCOLIQUES

A. Les images hydro-aériques de la région hépatique sont principalement dues à des abcès sous-phréniques gazeux ou à une suppuration gazeuse d'un kyste hydatique du foie.

Abcès sous-phréniques. — Au point de vue radiologique, il faut distinguer trois variétés d'abcès sous-phréniques.

Les abcès sous-phréniques ne contenant que du liquide.

Les abcès sous-phréniques contenant peu de liquide et beaucoup de gaz.

Les abcès sous-phréniques contenant beaucoup de liquide et peu de gaz.

Lorsqu'un abcès sous-phrénique contient relativement peu de liquide et beaucoup de gaz, il



se révèle par une vaste poche gazeuse d'une clarté assez vive, située entre la coupole diaphragmatique et la face supérieure du foie, se prolongeant plus ou moins dans l'hypocondre, entre l'extrémité droite du foie et les insertions inférieures des faisceaux latéraux du diaphragme. Cette image gazeuse est limitée, en bas, par le bord supérieur du foie auquel fait suite une ligne horizontale correspondant à la présence d'une quantité peu abondante de liquide, en haut, par l'hémi-diaphragme apparaissant sous l'aspect d'une ligne sombre, immobile ou peu mobile avec les mouvements respiratoires et très nettement séparée du bord supérieur du foie.

L'aspect de l'image est plus caractéristique quand l'abcès sous-phrénique contient beaucoup de liquide et peu de gaz. La poche gazeuse située entre le diaphragme et la face supérieure du foie est beaucoup moins grande, elle prend habituellement l'aspect d'une fente ou d'une bande claire allongée. Sa limite supérieure connexe, correspond au segment diaphragmatique sus-jacent. Sa limite inférieure horizontale répond au niveau du liquide de suppuration (fig. 1).

Pyopneumokystes hydatiques du foie. — Cette dernière image hydro-aérique de l'abcès sous-phrénique a beaucoup d'analogie avec celle d'un pyopneumokyste hydatique du foie. Il est parfois même très délicat de faire radiologiquement la distinction entre ces deux affections.

Mais, outre les signes cliniques, qui, dans les cas difficiles, sont d'une utilité incontestée, les signes radiologiques des kystes suppurés gazeux du foie, encore appelés pyo-pneumo-hydatides (Gosset et Petit-Dutaillis), apportent des renseignements distinctifs de grande valeur. De prime abord, on constate que, contrairement à ce que l'on voit dans les abcès sous-phréniques, l'hémi-diaphragme a conservé une mobilité relativement bonne. La zone gazeuse se trouve plus ou moins encastrée dans l'ombre hépatique, et son contour est souvent bien net, par suite d'une incrustation calcaire de la paroi du kyste. Le bord inférieur du foie est abaissé, mais alors que cet abaissement au cours d'un abcès sous-phrénique est dû au refoulement en masse de tout le foie, dans le pyopneumokyste, il est dû à une hypertrophie de l'organe.

Enfin, on rencontre fréquemment d'autres images arrondies de même origine, dans un autre lobe du foie, ou même dans un autre organe, en particulier dans les poumons, traduisant la présence de kystes hydatiques multiples.

Il arrive plus exceptionnellement qu'un abcès sous-phrénique à évolution chronique, s'entoure d'une coque calcaire et simule à s'y méprendre, un pyopneumokyste, c'est alors que le problème devient plus ardu et qu'il est souvent impossible de le résoudre.

— Il faut également tenir compte de certaines affections abdominales d'ordre moins grave, qui peuvent donner naissance à une image hydro-aérique typique ou à une fausse image hydro-aérique. Telle, par exemple, la péritonite chronique localisée au niveau de l'angle hépatique du côlon ou sur un segment jéjunal de l'intestin grêle. En effet, la présence d'une collection hydro-gazeuse retenue dans l'angle hépatique du côlon ou dans une anse de l'intestin grêle haut-située, se traduit par une image hydro-aérique rappelant celle d'un abcès sous-phrénique collecté dans la loge hépato-gastrique, ou celle d'un kyste hydatique suppuré de la face inférieure du foie. La localisation intestinale de cette image sera reconnue d'une part, grâce aux antécédents tuberculeux ou cancéreux, d'autre part, grâce à la présence habituelle d'images de même ordre dans une autre région de la cavité splanchnique. En outre, l'examen du transit sera d'un précieux concours pour préciser le siège hépatique ou extra-hépatique de l'image hydro-aérique.

L'hépatoptose et surtout l'ectopie d'une anse intestinale remplie de gaz, entre le diaphragme et le foie, peuvent simuler l'image hydro-aérique d'un abcès sous-phrénique. Mais le caractère essentiel de cette image est son instabilité même liée aux changements fréquents et spontanés des rapports entre le foie et l'intestin ectopié (H. Béclère).

B) Les images hydro-aériques de la région gastro-duodénale. — Les images hydro-aériques de cette région correspondent à la présence d'une collection liquide et de gaz, soit dans la cavité de l'estomac ou du duodénum, soit dans une cavité néo-formée aux dépens de la paroi de ces organes, par suite d'un processus pathologique.

Il y a donc lieu de séparer les images hydro-aériques de l'aérophagie, de la sténose gastrique, pylorique et duodénale, de celles qui révèlent la présence d'un diverticule typique.

I. *Aérophagie.* — Normalement, il y a de l'air dans la cavité gastrique. Il se reconnaît, sans



préparation préalable, à la présence d'une image claire située sous la coupole diaphragmatique gauche, et qu'il ne faut pas confondre avec l'image aérique presque constante dans l'angle splénique du côlon, située plus à gauche, et assez nettement séparée de la poche à air gastrique par une petite opacité linéaire ou triangulaire.

Les dimensions de la poche à air varient d'un sujet à l'autre, et chez un même individu, suivant qu'on l'examine au début, pendant ou à la fin du repas. Son contour est semi-lunaire ou piriforme, selon que les parois de l'estomac ont conservé ou non leur tonicité.

Lorsqu'une quantité d'air anormalement grande pénètre dans l'estomac, cet air dégluti s'accumule au niveau de la grosse tubérosité, et la poche à air prend des proportions de plus en plus grandes, atteignant parfois celles d'une tête de nouveau-né.

Cette poche gazeuse est limitée en haut par l'hémi-diaphragme qu'elle soulève, de sorte que l'ombre de la pointe du cœur se détache sur le fond très clair de la poche distendue par les gaz; en bas, elle est formée par une ligne de niveau liquide, horizontale, qui correspond à la substance opaque ingérée. Chaque nouvelle pénétration de l'air, consécutive à chaque déglutition, entraîne un abaissement de ce niveau liquide.

Parfois dans les cas ou l'aérophagie est plus ancienne et plus accentuée, l'estomac à l'examen frontal prend l'aspect, suivant l'heureuse comparaison de M. Béclère, d'une « coupe à champagne » (fig. 2) composée des deux images hydro-aériques ayant chacune un niveau liquide et une poche à air distincte. L'inférieure se rapporte au corps de l'estomac rempli de baryte. La supérieure correspond à la grosse tubérosité gastrique remplie en partie de la substance opaque et qui semble « cravater » l'image hydro-aérique sous-jacente.

Mais, lorsqu'on examine un tel estomac de profil l'image est encore plus caractéristique : on constate que la poche à air qui, de face, semblait être rigoureusement verticale, a subi une inflexion postérieure, parfois très prononcée, de sorte que la baryte ingérée s'accumule d'abord dans la partie la plus déclive de la grosse tubérosité et après avoir atteint un certain niveau, gagne l'angle de l'inflexion d'où elle s'écoule « en cascade » dans le reste de l'estomac (fig. 3, 4 et 7).

La connaissance de ces images hydro-aériques permet, non seulement de trancher le diagnostic clinique, parfois très complexe de l'aérophagie, mais encore d'éliminer une foule d'erreurs grossières d'interprétation radiologique.

2. *Sténose médio-gastrique.* — La sténose médio-gastrique d'origine organique, est rarement infranchissable, en particulier lorsqu'elle est due à un ulcère chronique de la petite courbure. Le plus souvent, la bouillie opaque franchit plus ou moins péniblement la sténose, et le remplissage se fait nettement en deux temps. Sitôt l'ingestion de la baryte, on voit d'abord apparaître l'ombre d'une poche haut située, à fond arrondi simulant le bas-fond gastrique. Après un certain temps, d'autant plus long que le rétrécissement est plus serré, se dessine un défilé de dimensions et de formes variées, et la baryte remplit une nouvelle poche inférieure qui contient très souvent de l'air. Tout l'organe est alors segmenté en deux images hydro-aériques superposées, chacune ayant un niveau liquide et une poche à air (fig. 6). La vidange de la baryte à travers le rétrécissement est toujours très longue et peut durer plusieurs jours. Enfin, aucune manœuvre radiologique ne peut ni modifier, ni faire disparaître cette double image hydro-aérique. L'immuabilité de l'image au cours de nombreux examens faits à intervalles assez éloignés, constitue le signe presque pathognomonique de la sténose médio-gastrique organique.

3. *Sténose pylorique.* — Le signe classique de la sténose pylorique est la dilatation, d'abord partielle, puis totale de la cavité gastrique. Cette dilatation est en rapport avec un fléchissement plus ou moins prononcé de la tonicité de la paroi stomacale. Radiologiquement après ingestion de lait opaque, la dilatation de l'estomac, au cours de la sténose pylorique, se traduit par une image hydro-aérique typique avec deux niveaux liquides. Toute l'image peut être divisée en trois segments distincts (fig. 7). Le segment inférieur, très opaque, en forme d'une demi-lune, d'un croissant ou d'une faucille, correspond au bas-fond gastrique rempli de baryte. L'ombre de ce bas-fond occupe souvent le milieu de l'excavation pelvienne, ou s'étale transversalement de chaque côté de la colonne vertébrale. Ses dimensions sont généralement très grandes; le diamètre transversal est toujours plus grand que le diamètre vertical.

Au-dessus du niveau horizontal de la baryte, se trouve une zone intermédiaire de tonalité



grise, due à la présence d'une quantité plus ou moins grande de liquide résiduel. Ce liquide présente lui-même un niveau supérieur sensiblement horizontal et mobile. Enfin le segment supérieur se distingue par sa clarté gazeuse, et correspond à la poche à air gastrique, dont les dimensions sont proportionnelles à l'abondance du liquide de stase. La poche à air est généralement très grande, lorsque la quantité du liquide de stase est relativement petite; elle est souvent aussi très petite et peut même disparaître complètement lorsque la quantité du liquide résiduel est très abondante.

4. *Sténose duodénale.* — Quel que soit le siège de la sténose duodénale celle-ci se traduit par une dilatation du segment situé en amont de l'obstacle. Les dimensions de la poche dilatée sont d'autant plus grandes que la sténose est plus serrée et sa localisation plus basse sur le fer à cheval du duodénum. Tantôt, l'augmentation de volume est à peine appréciable, tantôt, au contraire, la dilatation est considérable simulant un véritable mégaduodénum. Le contour de la poche dilatée est régulier, mais présente parfois de petites nervures dues aux valvules de Kerkring.

La limite inférieure de la dilatation est nettement séparée des autres portions de l'organe et correspond au segment sténosé. La portion supérieure présente, surtout lorsque la dilatation est grande, au-dessus de l'image opaque de la baryte à niveau supérieur horizontale, une zone gazeuse plus ou moins volumineuse, ayant l'aspect d'une véritable poche à air (fig. 8, 9 et 10). De plus, au cours d'une sténose, tout au moins au début, le duodénum présente des mouvements péristaltiques et antipéristaltiques plus ou moins violents, répétés, se traduisant par un brassage du lait opaque et un mouvement de va et vient qui modifient à tout moment les images de l'organe.

Cette image hydro-aérique de la sténose du duodénum, ne doit pas être confondue avec une aéroduodénie s'accompagnant d'une rétention de la substance opaque, due à une atonie très prononcée du duodénum (fig. 11).

5. *Diverticules typiques.* — Les diverticules de l'estomac et du duodénum ont été pendant très longtemps considérés comme des trouvailles d'examen radiologique d'une extrême rareté. Actuellement, avec le perfectionnement des techniques, leur constatation devient de plus en plus fréquente.

Quelle que soit l'origine du diverticule typique, congénital ou acquis, il se présente radiologiquement comme une image hydro-aérique de dimensions et de formes variées. Après l'ingestion de la substance opaque, une certaine quantité de baryte s'accumule dans le diverticule, et s'il y a rétention de chyme, celui-ci surnage et délimite une zone intermédiaire de tonalité grise. Cette dernière est surmontée d'une véritable petite poche à air correspondant à une quantité plus ou moins grande de gaz contenu dans le diverticule.

En présence d'un diverticule, la première question qui se pose, c'est de savoir s'il s'agit d'un diverticule congénital ou acquis étant donné que l'évolution, le pronostic et les indications thérapeutiques en dépendent. Bien que cette distinction ne soit pas chose très facile, le siège, les dimensions et la forme du diverticule nous permettront cependant, dans la majorité de cas, de faire le diagnostic différentiel.

a) ***Le diverticule acquis*** dont le type est la niche de Haudek, traduit le remplissage par la substance opaque du cratère même de l'ulcère (H. Béclère); il se localise le plus fréquemment sur la concavité de la petite courbure de l'estomac, empiétant parfois sur sa face postérieure, beaucoup plus rarement sur la paroi antérieure et ne se rencontre presque jamais le long de la grande courbure (fig. 12).

On voit, plus exceptionnellement, un diverticule typique d'origine acquise sur le duodénum; il est alors dû à un ulcère chronique extériorisé, et son siège de prédilection est la petite courbure et la face postérieure du bulbe duodénal (fig. 11).

Les dimensions d'un diverticule acquis sont généralement petites et dépassent rarement celles d'une pièce de deux francs. Leur contour est tantôt arrondi, tantôt allongé en doigt de gant. L'image diverticulaire paraît entièrement séparée du contour de l'organe qui lui a donné naissance, ou est reliée à lui par un petit canal, et prend alors un aspect pédiculé.

b) ***Le diverticule congénital*** a son siège de prédilection sur le duodénum. Sur l'estomac,



on ne le rencontre qu'exceptionnellement et, dans ce cas, il s'implante surtout sur la face postérieure et supérieure de l'estomac (fig. 13 et 13 *bis*).

Les diverticules congénitaux sont surtout fréquents dans la région péri-vatérienne du duodénum (fig. 15-16).

On peut aussi les rencontrer sur les troisième ou quatrième portions du duodénum (fig. 17, 17 *bis*, 18).

Leurs dimensions sont plus grandes que celles d'un diverticule acquis et atteignent parfois la grosseur d'une mandarine. Ils ont le plus souvent un contour ovalaire, parfois lobulé ou piriforme, habituellement communiquent largement avec l'organe aux dépens duquel ils se sont formés. On peut parfois rencontrer plusieurs diverticules congénitaux et, dans ce dernier cas, ils sont implantés sur le duodénum, et à peu de distance les uns des autres.

II. — LES IMAGES HYDRO-AÉRIQUES SOUS-MÉSOCOLIQUES

Les images hydro-aériques sous-mésocoliques correspondent surtout à la présence d'une collection hydro-aérique dans l'intestin.

Parmi les affections qui se traduisent par des images hydro-aériques typiques, il faut, en premier lieu, citer les sténoses intestinales.

A) Sténoses intestinales. — Le diagnostic du syndrome d'occlusion est, parmi ceux de la pratique, l'un des plus difficiles à poser. Toute cause capable de provoquer un arrêt total ou partiel du cours des matières et des gaz peut amener l'apparition des signes de l'ileus.

Radiologiquement, pour peu que la sténose soit un peu serrée, elle se traduit par des images hydro-aériques qui permettent, dans les quelques heures qui suivent l'occlusion, de faire le diagnostic et de poser, en temps utile, l'indication de l'acte opératoire (J. Belot).

On peut distinguer, sur l'image hydro-aérique qui accompagne l'occlusion intestinale une zone inférieure d'opacité variée due à une certaine quantité de liquide de stase ou de matières pâteuses retenues dans une anse intestinale distendue en amont de l'obstacle et une zone supérieure d'une clarté exagérée, due à la présence d'une quantité souvent très notable de gaz accumulée en amont de ce liquide de stase.

Suivant leur dimension et leur nombre, ces images hydro-aériques se présentent sous des aspects différents. Le plus souvent elles sont multiples, et l'examen radiologique montre des cavités ampulaires, remplies moitié de liquide, moitié de gaz, de dimensions variées pouvant atteindre ou même dépasser celles d'un estomac. Leur contour est régulièrement ovale ou verticalement allongé. Ces images se juxtaposent de telle sorte que les limites horizontales du liquide ne se trouvent pas au même niveau et, dans l'ensemble, on a pu les comparer à des « tuyaux d'orgues » (fig. 19).

Il est exceptionnel de ne voir qu'une seule cavité hydro-aérique. Celle-ci se présente alors comme une énorme dilatation qui illumine la cavité abdominale à la manière d'une insufflation gazeuse pratiquée dans un but de diagnostic (fig. 20).

Parfois, l'abdomen est parsemé de petites images hydro-aériques ayant des niveaux liquides mobiles et caractéristiques (fig. 21).

Toutes ces images hydro-aériques disparaissent dans le décubitus dorsal, mais réapparaissent avec constance dans la position verticale.

En présence de ces signes radiologiques, on peut presque à coup sûr affirmer une sténose intestinale. Il n'en est pas de même lorsqu'il s'agit de définir son siège.

Il existe cependant quelques signes de présomption qui permettent, dans la majorité des cas, de faire la distinction entre une sténose du gros intestin et celle de l'intestin grêle.

Les images hydro-aériques de la sténose du gros intestin sont généralement très grandes et occupent plutôt la périphérie de la cavité splanchnique. Elles sont peu nombreuses et rarement on voit plus de trois ou quatre images simultanément. Parfois, on ne trouve qu'une seule image hydro-aérique située dans la région cæco-ascendante. Souvent aussi on peut constater un autre niveau liquide dans la région du côlon descendant et c'est au delà du dernier niveau



liquide que se trouve le point sténosé. La présence des bosselures caractéristiques de la paroi colique, de bandelettes sombres à l'intérieur de l'anse intestinale, correspondant aux sillons du côlon, confirme la localisation colique de la sténose.

Par contre, les images hydro-aériques de l'intestin grêle sont, toutes proportions gardées plus petites et occupent plutôt le milieu de la cavité abdominale; le contour de ces images est régulier, et la constatation des valvules conniventes en arc de cercle (fig. 21) permet le plus souvent d'affirmer la localisation de l'obstacle sur l'intestin grêle. Lorsque la sténose du grêle est haut située, les images hydro-aériques sont peu nombreuses et leur siège est presque toujours au-dessus du détroit supérieur; celles de la sténose basse de l'iléon seront en plus grand nombre et elles occuperont la moitié inférieure de l'abdomen. L'examen radioscopique montre de plus l'exagération des mouvements péristaltiques et l'on constate souvent de véritables reptations des anses grêles.

Ces images hydro-aériques sont particulièrement caractéristiques de la sténose intestinale et le diagnostic différentiel est généralement assez facile. Seule, la péritonite bacillaire, avec ses images hydro-aériques en « nids de pigeon » peut être la cause d'une erreur d'interprétation (fig. 22).

Les antécédents, les signes cliniques et les examens successifs après lavement et ingestion, permettent d'ailleurs de faire la distinction entre ces images qui parfois se ressemblent.

B) Colon pathologique. — 1. *Aérocolie.* — Lorsqu'il y a une très grande accumulation de l'air dans l'intestin, celui-ci se traduit radiologiquement par de nombreuses plages claires de taille et disposition diverses, localisées surtout dans la région de l'angle hépatique et splénique du côlon. Parfois, cette aérocolie est si abondante, qu'il est presque possible de faire une distinction topographique. Après l'administration d'un lavement baryté, en station verticale, on remarque alors de nombreuses images hydro-aériques dont le caractère commun est leur mutabilité.

Une grande quantité d'air dans l'intestin est généralement compatible avec un état de santé satisfaisant, et le diagnostic radiologique d'une aérocolie n'a une signification réelle que si elle s'accompagne de troubles cliniques (fig. 23).

2. *Certaines malformations coliques*, le dolichocôlon, le mégacôlon et le dolicho-mégacôlon, après lavement et en position verticale, peuvent donner naissance à des images hydro-aériques constituées par la rétention des matières ou de la baryte, et par l'accrochage des gaz au niveau des plicatures, des boucles liées à la malformation colique. Ces images peuvent occuper une région délimitée du gros intestin ou se généraliser dans toute la cavité abdominale, et donnent l'aspect d'une aéro-entérie énorme.

Ces affections sont le plus souvent méconnues pendant très longtemps, mais peuvent se révéler par divers troubles liés à une stase prolongée des matières, parfois même par des signes de subocclusion due à un déplacement avec torsion d'une anse intestinale, surtout fréquente au niveau de l'anse sigmoïde (mégasigmoïde aberrant à bascule de J. Belot).

3. Enfin, les ptoses et la mobilité exagérées d'une anse intestinale surtout marquées au niveau du côlon cœco-ascendant, peuvent, après lavement et en position latérale gauche, former une image hydro-aérique très particulière décrite par H. Béclère et Porcher (fig. 24, 25).

En résumé : Les images hydro-aériques de l'abdomen se rencontrent surtout le long du tube digestif, mais peuvent se voir aussi dans l'hypocondre droit. Bien qu'on puisse les observer en dehors de tout état morbide, elles sont habituellement d'ordre pathologique et traduisent une affection parfois grave. Celles de la région hépatique sont surtout dues à un abcès sous-phrénique ou à un pyopneumokyste hydatique du foie qu'il ne faudrait pas confondre, vu les conséquences thérapeutiques sérieuses, avec une collection de liquide et de gaz, dans une anse intestinale par suite d'une péritonite chronique, ou avec une fausse image hydro-aérique liée à une hépatoptose ou à une ectopie colique.

La connaissance des divers aspects de l'estomac au cours d'une aérophagie permettra d'éviter certaines erreurs d'interprétation.

Le double image hydro-aérique de la sténose médio-gastrique, sera reconnue par sa stabilité caractéristique. La sténose pylorique, lorsqu'elle est très serrée, transformera la cavité gastrique



en une vaste image hydro-aérique. De même les sténoses duodénales se traduisent, bien que beaucoup plus rarement, par des images hydro-aériques. Une rétention de la baryte avec aéroduodénie banale s'en distingue par sa fugacité.

Il est de première importance de pouvoir faire le diagnostic différentiel entre un diverticule typique d'origine congénitale et un diverticule typique d'origine acquise. Les commémoratifs, le siège, les dimensions et la forme de la poche diverticulaire seront d'un précieux concours pour cette différenciation.

Enfin, pour peu que la sténose intestinale soit un peu serrée, et quelle que soit sa localisation, elle se traduit, dans les quelques heures qui suivent l'occlusion, par des images hydro-aériques pathognomoniques. Seules, généralement, les images hydro-aériques de la péritonite bacillaire peuvent être la cause d'une difficulté d'interprétation.

Les images hydro-aériques au cours d'un dolichocôlon, d'un mégacôlon, d'un méga-dolichocôlon, ne présentent pas d'entité pathologique, de même que celles qu'on peut rencontrer par suite d'adhérences, de ptoses, ou par mobilité exagérée du côlon, lorsqu'elles ne s'accompagnent pas des troubles cliniques.

Il va de soi que la constatation d'une image hydro-aérique abdominale n'acquiert dans la majorité des cas sa valeur réelle, que lorsqu'elle s'accompagne d'un certain syndrome clinique.

Les images hydro-aériques de l'abdomen gagnent donc à être bien connues du radiologiste, non seulement parce qu'elles présentent un intérêt médico-chirurgical très important, mais aussi parce que leur connaissance permet souvent d'éviter des erreurs de diagnostic dont les conséquences thérapeutiques peuvent être très fâcheuses.

CONGRÈS INTERNATIONAUX DE RADIOLOGIE

On sait que le prochain Congrès International de Radiologie se tiendra à Zurich en 1934, vraisemblablement en juillet, sous la présidence du Professeur SCHINZ. Cette décision a été prise par les délégations des différentes nations représentées au Congrès de Paris, sur la proposition du Professeur GILBERT de Genève, président de la délégation Suisse. L'activité et la renommée du



Les Présidents des Congrès Internationaux de Radiologie :
De gauche à droite :
Dr THURSTAN HOLLAND (Grande-Bretagne), Président du Ier Congrès (Londres).
Pr GÖSTA FORSSELL (Suède), Président du IIe Congrès (Stockholm).
Dr A. BÉCLÈRE (France), Président du IIIe Congrès (Paris).
Pr H. SCHINZ (Suisse), Président du IVe Congrès (Zurich).

Professeur SCHINZ, de Zurich, nous font espérer un grand Congrès, qui aura autant de succès que celui qui vient de se terminer à Paris.

Dès maintenant nous faisons appel aux médecins électro-radiologistes français et de langue française pour qu'ils assistent nombreux à cette grande manifestation scientifique. C'est en se groupant, en s'unissant que l'on montre sa force; il ne faut plus que l'on dise : « les Français se désintéressent des Congrès internationaux ». C'est en les oubliant que l'on se fait oublier. Or, l'électro-radiologie atteint actuellement, dans tous les pays, un tel développement que si nous voulons garder notre juste et légitime renom, nous devons montrer par l'exposé de nos travaux et de nos organisations, par la netteté de notre enseignement, par la perfection de notre outillage que nous aussi nous allons de l'avant et que l'on peut continuer à venir chez nous apprendre cette spécialité. On ne pourra donner de meilleure preuve de notre activité que l'arrivée en nombre au Congrès International de Zurich, avec des travaux de premier ordre.

Les constructeurs ne devront pas oublier non plus qu'à l'exposition de ces Congrès, chacun vient chercher les nouveautés et les perfectionnements.



A droite. Prof. SCHINZ, Président au prochain Congrès International de Radiologie (Zurich 1934).

A gauche. Prof. GILBERT (Genève), Président de la délégation suisse au IIIe Congrès International de Radiologie.

Malgré le succès qu'ils ont obtenu à Paris, en juillet dernier, ils se feraient vite oublier, s'ils n'apportaient à la future exposition d'intéressantes nouveautés. Ils peuvent être certains qu'un très gros effort sera fait par les constructeurs étrangers; il n'est pas trop tôt de songer, dès aujourd'hui, à l'exposition de Zurich.

J. BELOT.

INAUGURATION DU NOUVEAU SERVICE D'ÉLECTRO-RADIOLOGIE DE L'HOPITAL SAINT-LOUIS PAR M. BLAISOT, MINISTRE DE LA SANTÉ PUBLIQUE

Le nouveau Service Central d'Électro-Radiologie de l'Hôpital Saint-Louis a été inauguré le 24 novembre 1931 par M. Blaisot, ministre de la Santé publique.

A onze heures du matin, le Dr J. Belot, chef du Service, M. le Dr Mourier, directeur général de l'Assistance publique, et M. Champy, directeur de l'Hôpital Saint-Louis, recevaient le ministre à la grande porte de l'Hôpital. Un très nombreux cortège se forma pour gagner les très modernes pavillons en traversant le vieil Hôpital fondé par Henri IV en 1607, ouvert aux malades lépreux et pestiférés le 1er mars 1611, voici plus de trois siècles.

Parmi les personnalités présentes nous avons noté :

M. le professeur d'Arsonval, de l'Institut, M. Paul Strauss, sénateur, ancien ministre, M. Peyronnet, vice-président du Sénat, M. Reignier, sénateur de l'Allier, M. Lavergne, sénateur du Tarn, M. Rebeillard, président du Conseil municipal, M. le Dr Lobligeois, radiologiste des hopitaux, conseiller municipal, M. Roëlland, conseiller municipal, M. Ambroise Rendu, doyen du Conseil municipal, M. le Maire du 10e arrondissement, M. Mille, ancien député de l'Allier.

MM. les professeurs Roussy, Carnot, Bazy, Regaud, Brault.

MM. les Drs Milian, Ravaut, Sézary, Gougerot, Bazy, Babonneix, Chifoliau, Halphen, Gaston, Civatte, Dupuy-Dutemps, Cathala, médecins et chirurgiens de l'Hôpital Saint-Louis, MM. les Drs Mauclaire, P.-E. Weil, médecin et chirurgien des hôpitaux.

MM. les Drs Delherm, Aimé, Solomon, Cottenot, Henri Béclère, Zimmern, Haret, Dariaux, Coliez, Gibert, Bouchacourt, Morel-Kahn, Mme Grunspan de Brancas, électro-radiologistes des hôpitaux.

MM. les Drs Portret, Jouveau-Dubreuil, Proust, assistants de radiologie des hôpitaux.

M. le Dr Desmoulins, directeur du Laboratoire de Radiologie et d'Électrothérapie du département de la Seine.

MM. les Drs Pasteau, Roubeau, Ségard, Fernet, Rabeau, Tissot, Biancani, Buizard, Fumouze, Glover, Durin, Mme Simone Laborde.

M. le Dr Didiée, médecin-capitaine, délégué par le professeur Chaumet, du Val-de-Grâce;

M. Rouy, ancien directeur du Service du personnel médical de l'A. P. ; M. Miey, ancien directeur de l'Hôpital Saint-Louis.

MM. Pilon, Gallot, Quatremain, Gaine, des Établissements Gaiffe-Gallot-Pilon, M. Marcus Bernard, de la Verrerie Scientifique, MM. Massiot, des Établissements Radiguet et Massiot, Brunet, directeur de la Société Gevaert, M. le Dr Chenais et M. Bruchon, directeur et administrateur de la Clinique médicale de Paris.

M. Mario Roustan, ministre de l'Instruction publique, s'était fait représenter par le chef de son secrétariat particulier.

MM. les architectes Debat et de la Hougue, assistaient également à l'inauguration des bâtiments qu'ils ont construits.

Devant un véritable bataillon de photographes, reporters et cinématographes, le cortège officiel s'arrêta un instant à l'entrée du service pour jeter un coup d'œil sur sa façade, d'ordonnance sobre, moderne et élégante, et le Dr Belot présenta au ministre ses collaborateurs : MM. F. Lepennetier et Nadal, médecins-adjoints, Nahan, Pellizza, Buhler, Hickel et Kimpel, assistants, Jutra, Altmann, Mlle Cauvet, MM. Venturini, Schwartz et Mathez, assistants stagiaires.

Le cortège gagna directement les salles de conférences et la bibliothèque, au sous-sol, où furent prononcés plusieurs discours.

M. le Dr J. Belot, chef du Service, souhaita la bienvenue à M. Blaisot, se déclarant très heureux de le voir tenir la promesse faite au moment du 3e Congrès de Radiologie et remercia les nombreuses



personnalités présentes d'avoir bien voulu rehausser l'éclat de cette cérémonie et témoigner ainsi l'intérêt que les pouvoirs publics et le corps médical portent à la science radiologique et à la création des services modernes d'Électro-Radiologie entrepris par l'A. P.

Le Service de Radiologie de l'Hôpital Saint-Louis a été construit en deux parties : la première a été l'édification du service d'électro-radiothérapie, consultations, salles de traitements : rayons X, lumière, électrologie, etc. ; elle date déjà de quatre ans. Dans la seconde partie, le service de radiodiagnostic a été terminé au printemps dernier et ouvert pour le Congrès de Radiologie de juillet 1931 ; mais il ne fonctionne réellement que depuis quelques semaines. Actuellement il est en plein rendement.

Ce service moderne, muni de tous les derniers perfectionnements de l'instrumentation radiologique, était, dit le Dr J. Belot, indispensable à l'Hôpital Saint-Louis. En 1930, en effet, le nombre d'opérations suivantes a été effectué :



Fig. 1, de gauche à droite : MM. Mourier, Dr J. Belot, M. Blaisot, Dr Gaston.
Au deuxième plan : MM. Champy, Rebeillard, Roflland.

Radiothérapie.

Nombre de malades examinés	26.400
— séances de radiothérapie pénétrante	4.731
— — modérément pénétrante	5.140
— — d'ultra-violet	5.960
— — de haute fréquence	2.250
— — d'électrothérapie	3.200
— — d'infra-rouge	1.850

Radiodiagnostic.

Nombre de malades examinés	10.750
— radiographies	16.123
— radioscopies	4.200

Ces chiffres élevés montrent la formidable activité de ce Service et le dur labeur que doivent fournir quotidiennement le Dr J. Belot, ses médecins-adjoints et assistants et son personnel infirmier. Le Dr J. Belot se réjouit donc des facilités de travail que vont avoir les médecins du service, du confort matériel et des avantages scientifiques dont les malades vont profiter.

Pour terminer, le Dr J. Belot fait projeter devant l'auditoire les plans suivant lesquels est



Fig. 2. — M. BLAISOT et le Dr BELOT sortant du Service de Radiodiagnostic.

construit ce centre moderne d'électro-radiologie et expose les conceptions personnelles qui les lui ont inspirés.

M. le Dr Mourier, directeur général de l'Assistance publique, prit ensuite la parole pour exprimer sa profonde satisfaction de pouvoir ainsi doter les hôpitaux de Paris d'organisations nou-



Fig. 3, de gauche à droite : MM. CHAMPY, MOURIER, Dr BELOT, ROËLLAND, BLAISOT, PAYER et REBEILLARD.

velles, permettant de faire bénéficier les malades les plus indigents des ressources thérapeutiques les plus perfectionnées.

Enfin M. Blaisot félicita le Dr Belot pour l'œuvre qu'il a réalisée et assura le corps médical de l'intérêt que le gouvernement et les pouvoirs publics portent à ses travaux et à tous les progrès ayant pour objet l'amélioration de la santé publique.

Le Dr J. Belot fit alors visiter au ministre et à sa suite le nouveau service.

Au sous-sol sont les laboratoires de développement, sans fenêtres, ventilés mécaniquement. Les films impressionnés descendent par un petit monte-charge dans les salles de chargement et de déchargement des châssis. Le laboratoire de développement, proprement dit, est installé avec une batterie de cuves en ciment armé où sont placées les bacs de développement et de fixage. Après lavage, les films sont suspendus dans une sécheuse modèle J. Belot, construite par les Établissements Leroy. Le séchage est obtenu en 40 minutes environ. Les films secs sont disposés devant un immense négatoscope, à éclairage variable par réflecteurs paraboliques, conçus et construits par M. Dassart, chef-électricien de l'Hôpital. Dans les autres salles du sous-sol les visiteurs remarquèrent le générateur Aérotherme qui assure la parfaite ventilation des salles du bâtiment, par des conduites ménagées dans l'épaisseur des murs, et les générateurs de haute tension ainsi placés loin du personnel manipulant qui les commande à distance, disposition pratique de sécurité et de fonctionnement silencieux.

Au rez-de-chaussée, le Dr J. Belot insista tout particulièrement sur le principe nouveau qui l'a guidé et caractérise ce nouveau service : établissement d'un système assurant d'une façon aussi absolue que possible la protection des médecins et des infirmières contre les rayons X et les courants de haute tension, séparation complète des opérateurs en cours de travail et des malades en attente d'être examinés.

Schématiquement, le rez-de-chaussée comprend donc trois parties : d'un côté, un grand couloir d'arrivée des malades avec box de déshabillage, le service d'ordre étant assuré par une surveillante; de l'autre côté, un large couloir avec murs plombés où se tiennent les médecins et les infirmières et où sont disposés les appareils de commande, démarreurs des générateurs, contacts des radiographies, etc.

Entre ces deux couloirs sont les salles d'examens où les malades, sortant des box, sont radiographiés.

Le rez-de-chaussée comprend trois salles d'examens; deux d'entre elles possèdent chacune deux tables permettant ainsi de radiographier très rapidement, sinon simultanément, quatre malades tour à tour. La troisième salle est plus spécialement réservée aux examens spéciaux : pyélographies, urétrographies, etc. La protection des opérateurs est renforcée par ce fait que les tableaux se trouvent derrière des murs plombés garnis de verres opaques et qu'aucune commande de haute tension ne se trouve dans les salles d'examens mêmes.

Les grands blessés peuvent être examinés directement sur les brancards spéciaux à plateaux d'aluminium qui ont servi à leur transport, ce qui évite nombre de douloureuses manipulations.

A côté de ces salles d'examens se trouve enfin une vaste salle d'attente où se tiennent les malades arrivants, et le bureau de la surveillante.

Au premier étage, la disposition des locaux est identique : deux larges couloirs réservés, l'un à l'arrivée et au déshabillage des malades en box séparés, l'autre au personnel médical, encadrent deux très vastes salles de radioscopie.

Le Dr J. Belot présente au ministre son appareil de radiodiagnostic, dit « protection intégrale », construit sur ses plans, par la Maison Massiot, et qui assure une protection absolue des opérateurs. M. Blaisot félicite le Dr Belot de son invention et remarque en particulier les commandes électriques de l'appareil, l'escamotage automatique des clichés, la séparation du malade qui est dans un couloir éclairé, et du médecin qui se trouve dans la salle obscure avec les assistants et élèves. Plusieurs autres détails attirent dans ces salles l'attention des visiteurs, le télé-microphone haut parleur qui sert à dicter à une secrétaire, placée dans une salle éloignée, les observations au fur et à mesure des examens, les lavabos avec rince-bouche destinés aux malades, les salles de repos pour malades fatigués, et surtout les très nombreux et très modernes appareils de radiodiagnostics : table oscillante, châssis et table pour prise de téléstéréoradiographie, etc.

La visite du nouveau bâtiment terminée, le ministre passa dans le pavillon d'électro-radiothérapie où le Dr J. Belot lui montra les trois salles de radiothérapie pénétrante équipées avec une tension constante à 200 kv G. G. P. et une crédence no 3, les trois postes de radiothérapie semi-pénétrante et superficielle, la salle de consultation où près de 60 malades sont examinés chaque matin pour la prescription des traitements physiothérapiques, les salles d'électrothérapie, de lumière, etc.

A midi et demi passé, MM. Mourier et Belot reconduisaient à sa voiture le ministre qui se déclarait enchanté de sa visite inaugurale et félicitait longuement une dernière fois M. Belot pour l'œuvre qu'il avait conçue et fait réaliser par l'Assistance publique.

F. Lepennetier.



JOURNAL DE RADIOLOGIE
= ET D'ÉLECTROLOGIE =

Tome XVI — 1932

ÉTUDES
DES IMAGES HYDRO-AÉRIQUES
DE L'ABDOMEN

PAR MM.

F. LEPENNETIER et **M. ALTMAN**

Électro-Radiologiste des Hôpitaux de Paris.

Assistant d'Électro-Radiologie de l'Hôpital Saint-Louis.

(Travail du Service Central d'Électro-Radiologie de l'Hôpital Saint-Louis, Chef de Service : Dr J. Belot).

MASSON & Cie, ÉDITEURS

IMAGES HYDRO-AÉRIQUES DE L'ABDOMEN

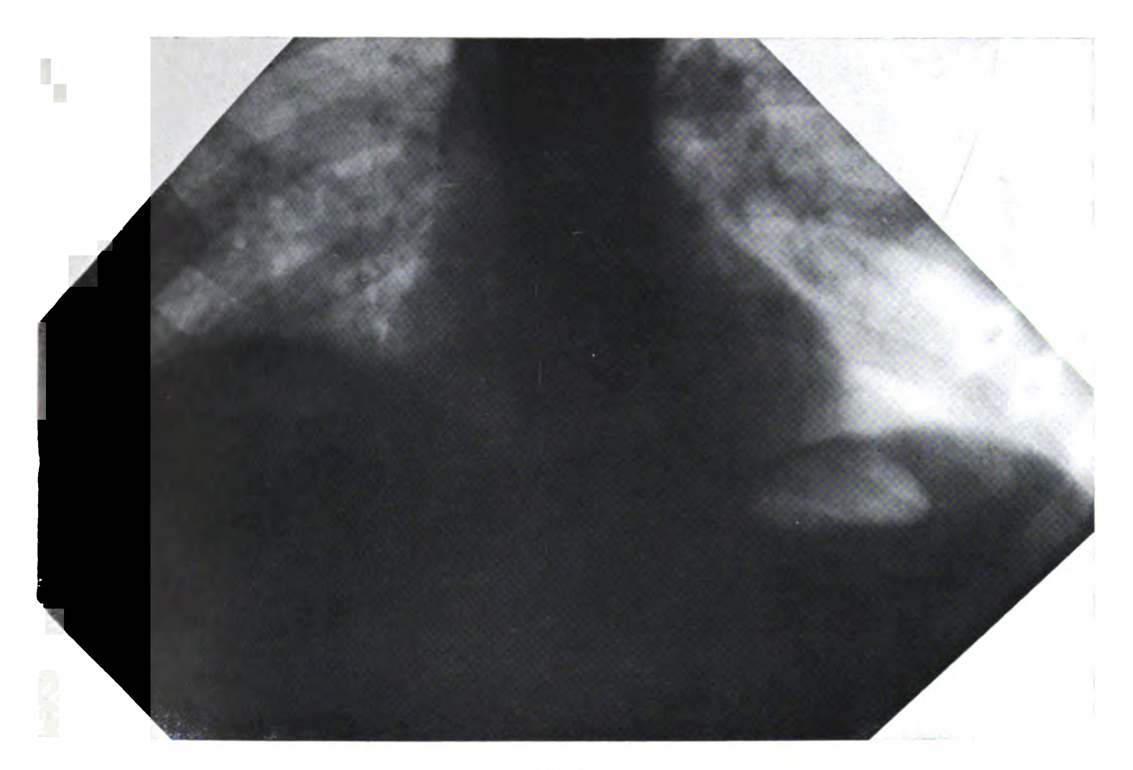


Fig. 1.



Fig. 2.

Fig. 1.

Image hydro-aérique due à un abcès gazeux sous-phrénique. On voit sous la coupole diaphragmatique droite une poche gazeuse limitée dans sa partie inférieure par une ligne de niveau horizontal. L'image gazeuse sous l'hémi-diaphragme gauche correspond à la poche à air gastrique.

Observation du Dr Aimard, de Vichy.

Fig. 2.

Double image hydro-aérique. Estomac en « coupe à champagne ». On voit le résidu de la baryte accumulé dans le fond de la grosse tubérosité gastrique venant cravater le corps de l'estomac (examen de face).

Observation du Dr F. Lepennetier.

IMAGES HYDRO-AÉRIQUES DE L'ABDOMEN

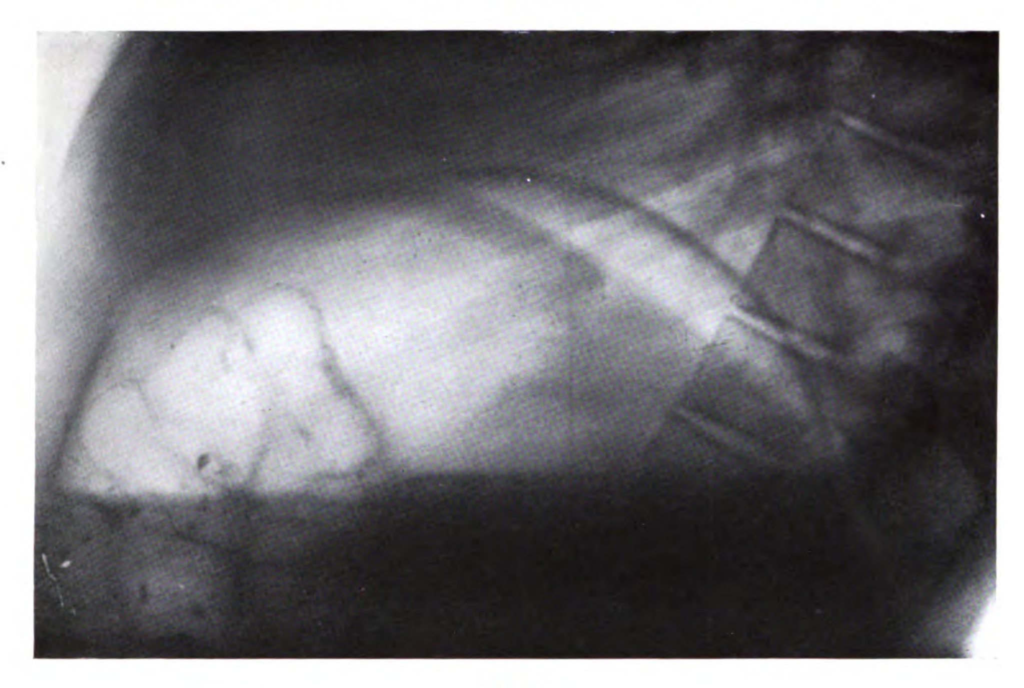


Fig. 3.

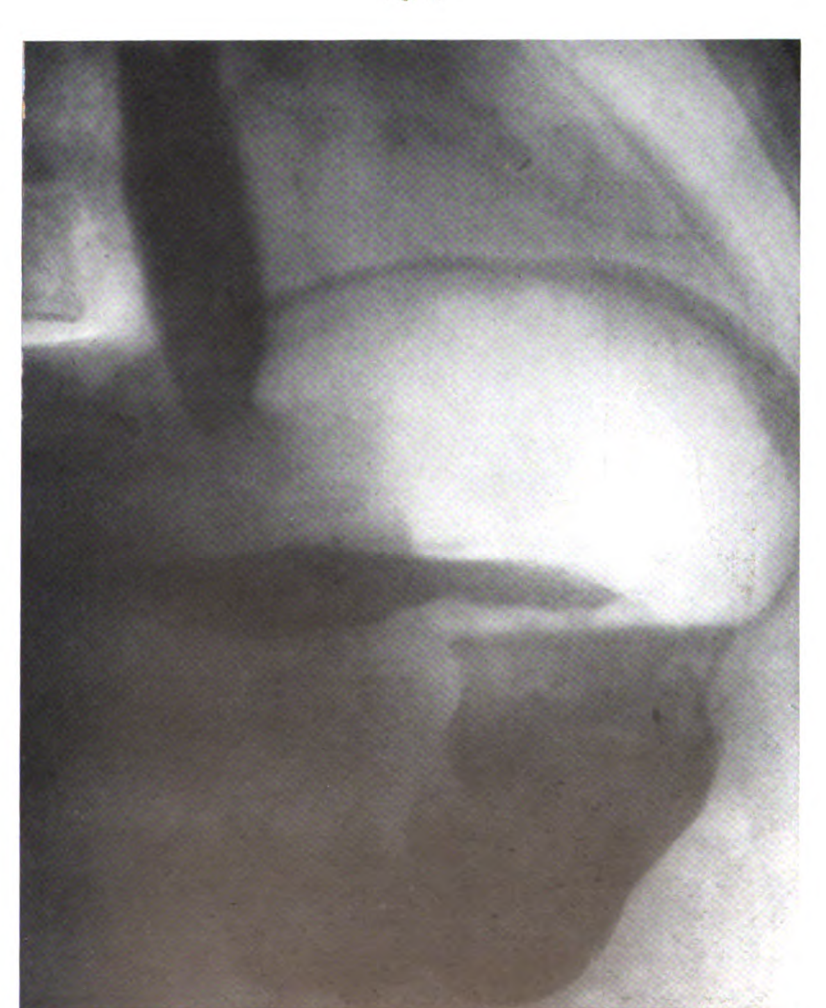


Fig. 3.

Volumineuse poche à air strique vue de profil. Niveau uide horizontal correspon- nt à la baryte retenue dans poche de la grosse tubéro- é. *A droite :* Bosselures carac- ristiques du côlon se proje- nt sur la clarté de la poche zeuse.

Observation du Dr F. Lepennetier.

Fig. 4.

Double image hydro-aéri- e. Deux niveaux liquides rizontaux. Estomac en « cou- a champagne » (vue de pro-).

Observation du Dr Porcher.



Fig.

IMAGES HYDRO-AÉRIQUES DE L'ABDOMEN

Fig. 5.

Sténose pylorique. — L'ombre du bas-fond gastrique en « demi-lune » occupe le milieu de l'excavation pelvienne. Liquide de stase et petite poche à air. Importante stase colique concomitante avec de nombreuses petites images hydro-aériques. (Vérification opératoire.)

Observation du Dr Altman.

IMAGES HYDRO-AÉRIQUES DE L'ABDOMEN

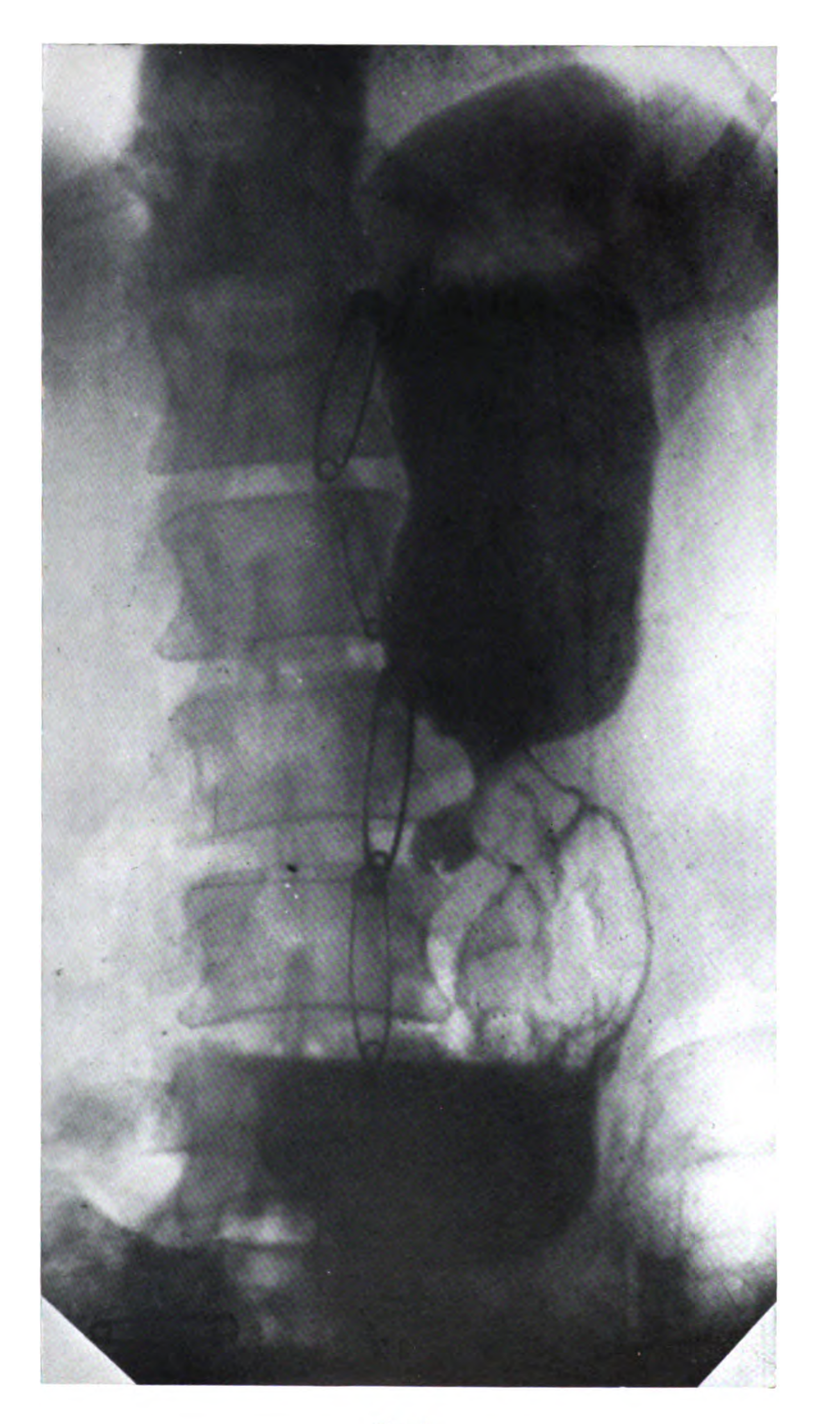


Fig. 6.

Sténose médio-gastrique par ulcère chronique de la petite courbure. Deux images hydro-aériques. Le niveau horizontal supérieur est surmonté de la poche à air gastrique. L'image gazeuse de la poche inférieure est due à la présence d'air presque toujours constante. On voit, en outre, sur la petite courbure et au niveau de la sténose un diverticule atypique rempli de baryte.

Observation du Dr Porcher.

IMAGES HYDRO-AÉRIQUES DE L'ABDOMEN

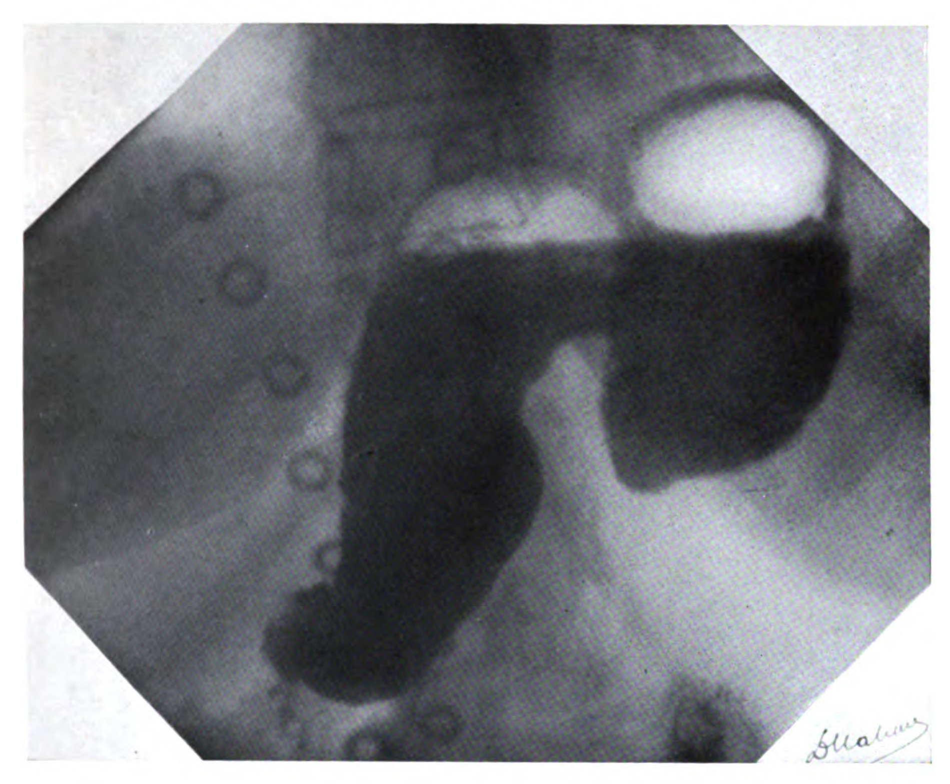


Fig. 7.

Estomac « en cascade ». Inflexion postérieure très prononcée. Deux images **hydro-aériques** par éventration diaphragmatique. (Examen de face.)

Observation du Dr Nahan.



Fig. 8.

Dilatation du bulbe avec rétention du liquide opaque ayant un niveau **liquide** horizontal, surmonté d'une poche gazeuse.

Observation du Dr Lepennetier.

IMAGES HYDRO-AÉRIQUES DE L'ABDOMEN



Fig. 9.

Sténose de la 3e portion du duodénum par bride mésentérique. Dilatation de la 2e portion. Image hydro-aérique très caractéristique.

Observation du Dr Lepennetier.



Fig. 10.

Sténose de la région duodéno-jéjunale. Réplétion duodénale persistante. Présence d'une poche gazeuse dans la 2e portion du duodénum. Stase gastrique concomitante.

Observation du Dr Porcher.

IMAGES HYDRO-AÉRIQUES DE L'ABDOMEN



Fig. 11.

Double image hydro-aérique, dans la région prépylorique et bulbaire due à une aérogastrie et aéroduodénie par atonie, au cours d'un cancer de l'estomac.

Observation du D[r] Lepennetier.

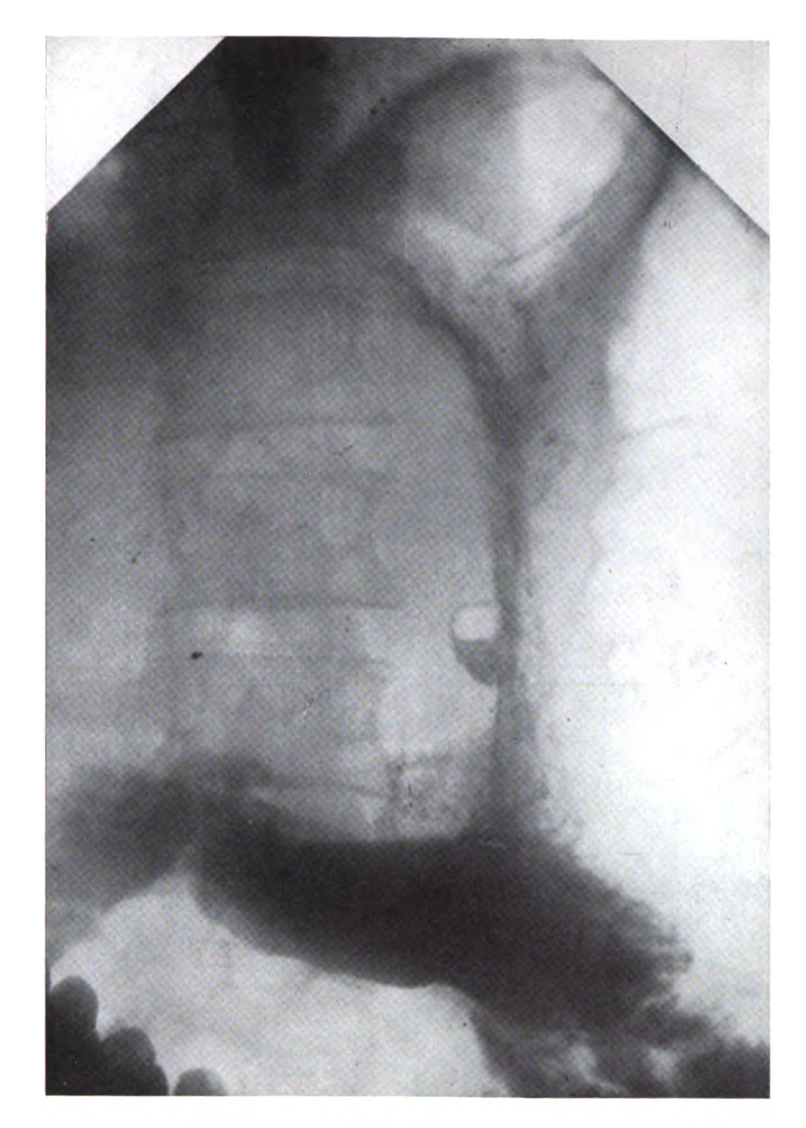


Fig. 12.

Diverticule typique par ulcère chronique du tiers moyen de la petite courbure de l'estomac. Petite poche à air très caractéristique.

Observation du D[r] Kimpel.

IMAGES HYDRO-AÉRIQUES DE L'ABDOMEN



Fig. 13.

Diverticule typique congénital de la face postérieure de l'estomac.
En O A. D. le diverticule est entièrement rempli de baryte.

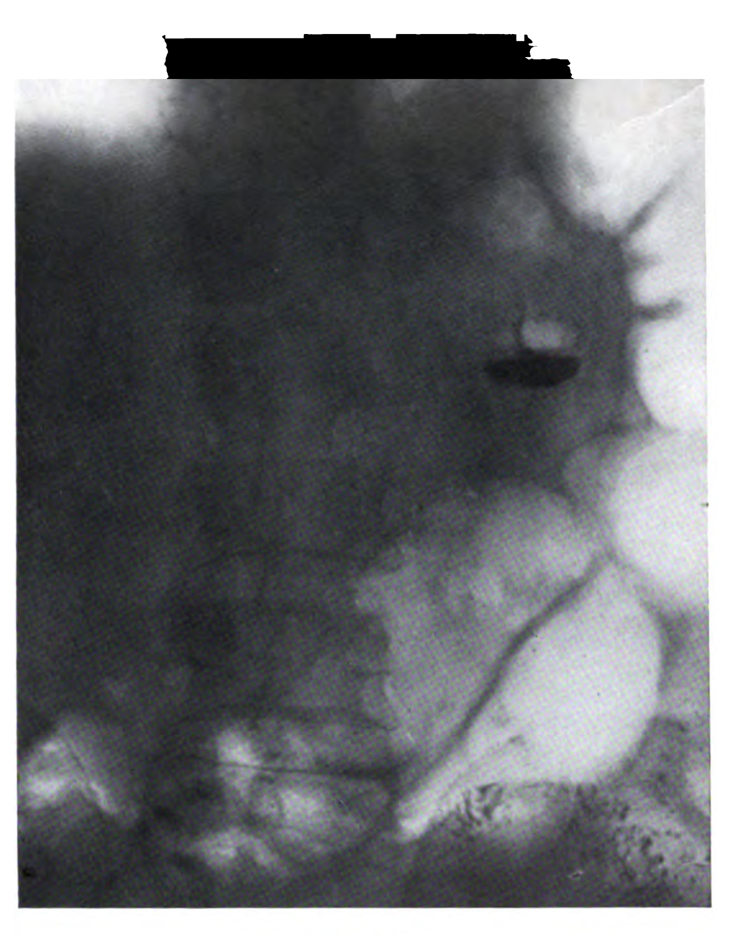


Fig. 13 *bis.*

De face et après évacuation : On voit une rétention de la substance opaque avec niveau horizontal et une poche gazeuse. (Vérification opératoire.)

Observation des Drs Hickel et Allman.

IMAGES HYDRO-AÉRIQUES DE L'ABDOMEN



Fig. 14.

Diverticule typique acquis de la région du genu superius. Rétention de la baryte avec niveau liquide horizontal surmonté d'une poche à air. Ulcère du bulbe. (Vérification opératoire.)

Observation du Dr Nahan.

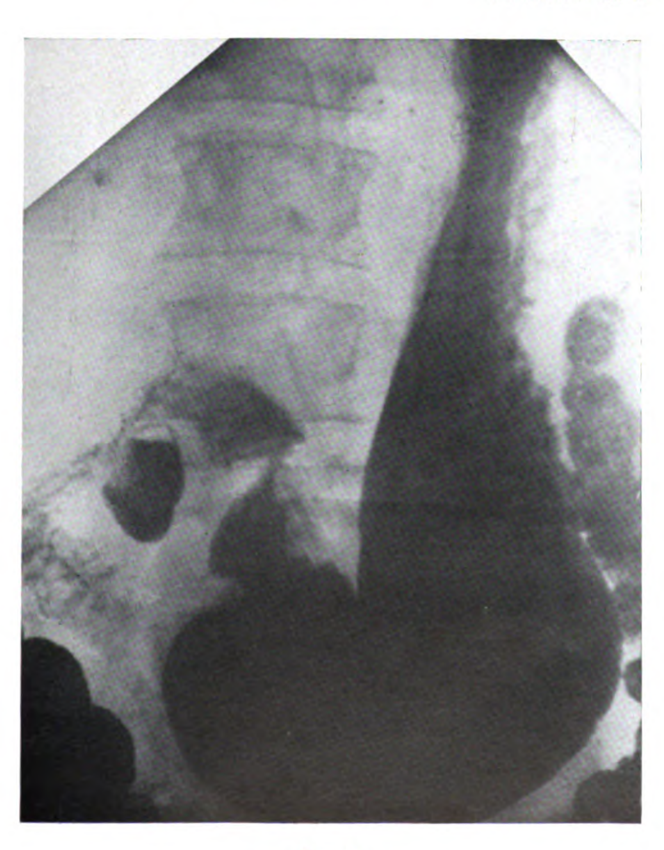


Fig. 15.

Diverticule typique de la 2e portion duodénale d'origine congénitale. Presque entièrement rempli de baryte. Véritable petite poche à air.

Observation du Dr Kimpel.

IMAGES HYDRO-AÉRIQUES DE L'ABDOMEN

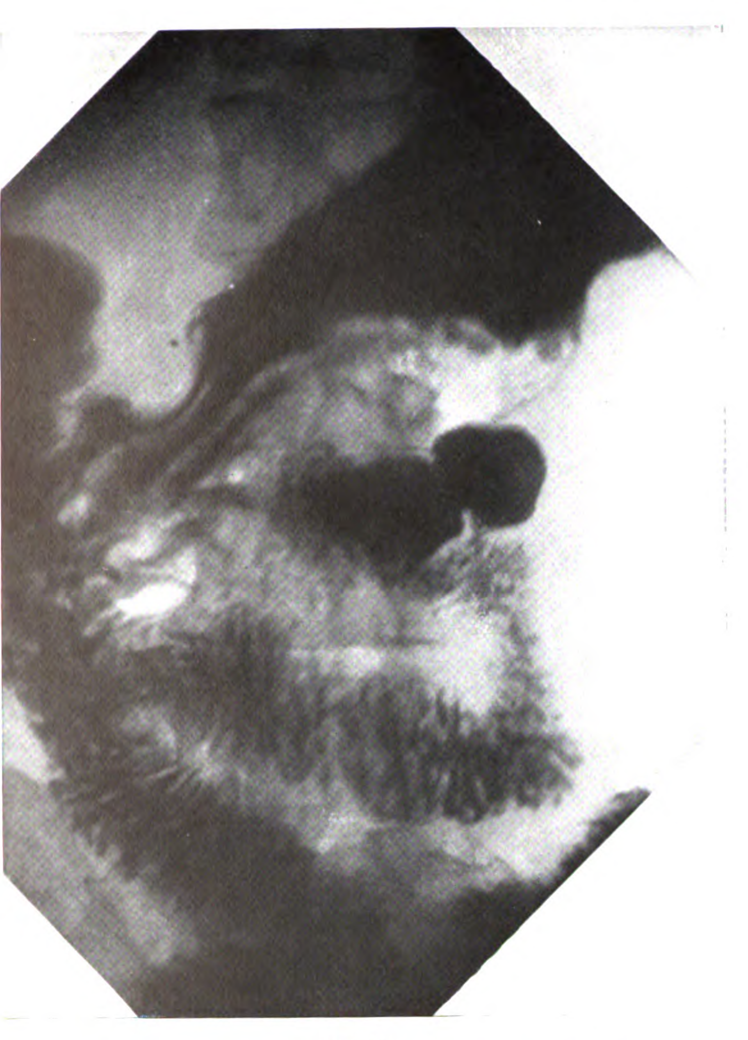


Fig. 16.
Diverticule congénital de la 4e portion du duodénum. En O. A. D. on voit nettement sa position extra gastrique, se projetant derrière la grande courbure de l'estomac.

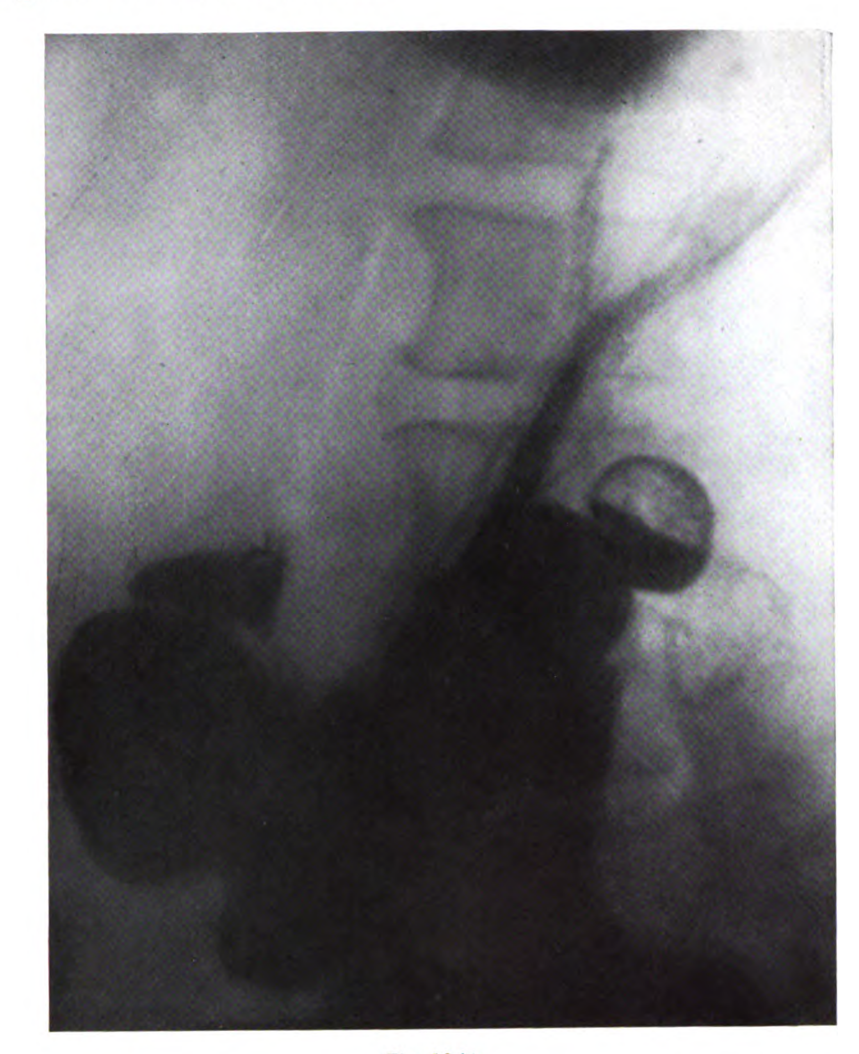


Fig. 16 *bis*.
Après évacuation partielle, le diverticule donne naissance à une image hydro-aérique typique.

Observation du Dr Lepennetier.

IMAGES HYDRO-AÉRIQUES DE L'ABDOMEN

Fig. 17.

Volumineux diverticule typique congénital dans la région de l'ampoule de Vater. En partie rempli de baryte, surmonté d'une grande poche à air.

Observation du Dr Quenu.

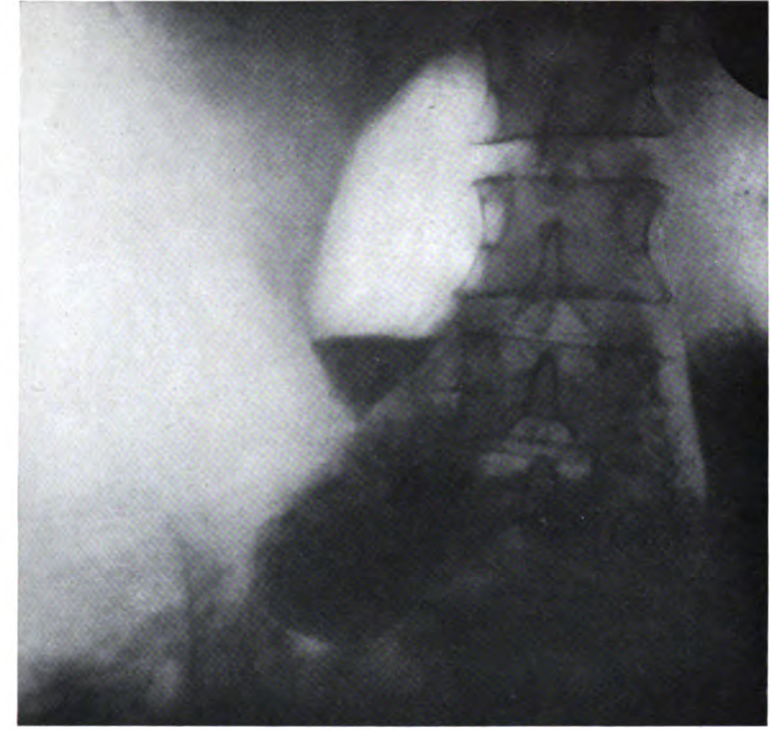


Fig. 17.

Fig. 18.

Diverticule typique congénital de la région duodéno-jéjunale, simulant un diverticule de la petite courbure de l'estomac. (Examen de face.)

Observation des Drs Nadal et Altman.



Fig. 18.

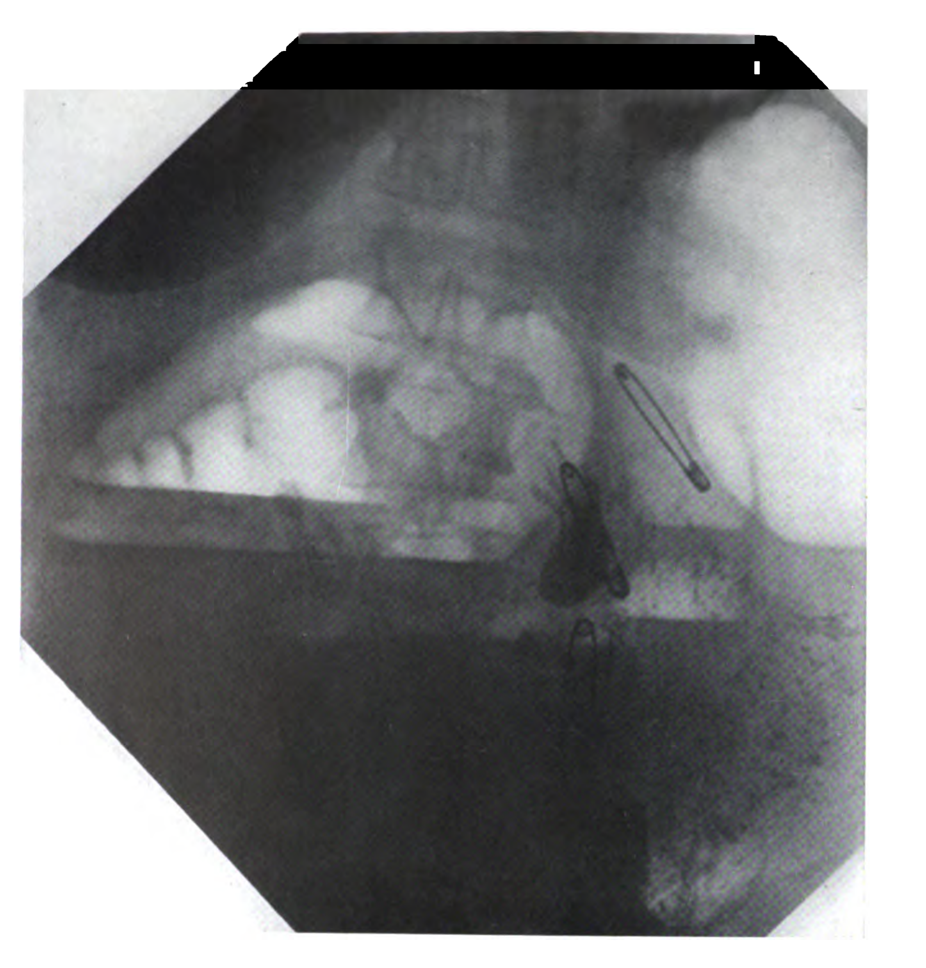
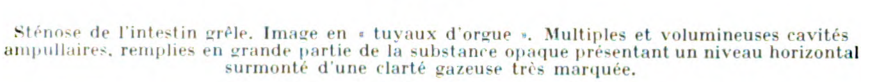


Fig. 19.



Sténose de l'intestin grêle. Image en « tuyaux d'orgue ». Multiples et volumineuses cavités ampullaires, remplies en grande partie de la substance opaque présentant un niveau horizontal surmonté d'une clarté gazeuse très marquée.

Observation du Dr Lepennetier.

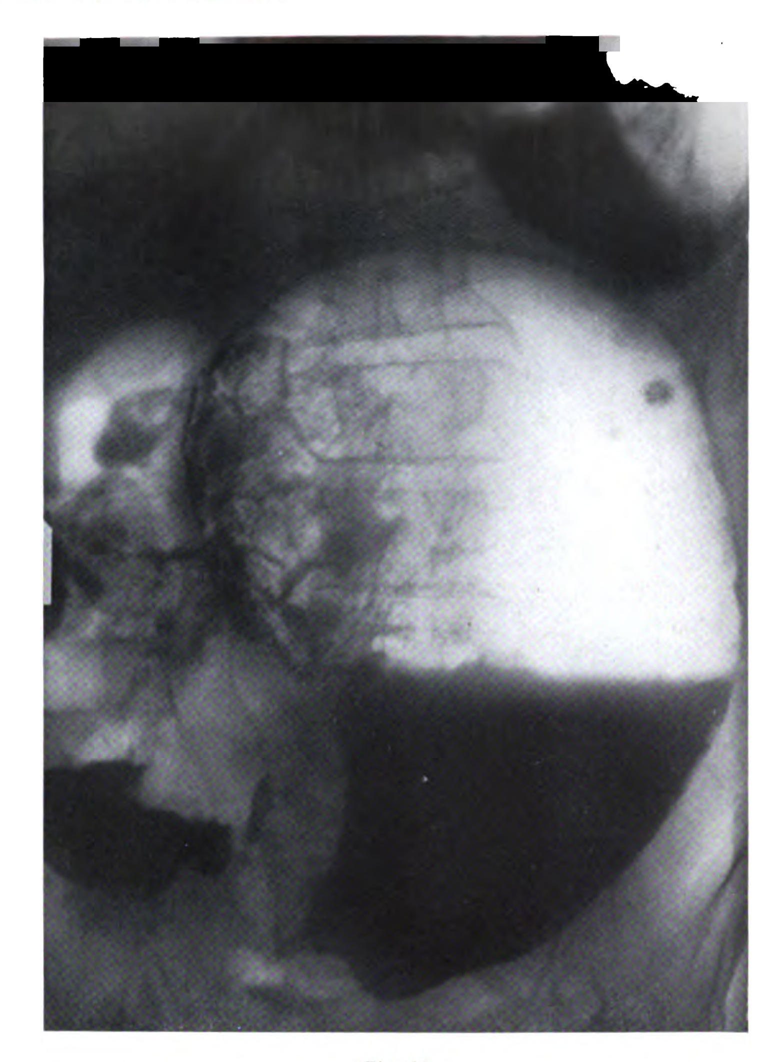


Fig. 20.

Énorme dilatation paralytique de la dernière anse grêle en amont d'un cancer, avec sténose du grêle par adhérence.

Observation du Dr Porcher.

IMAGES HYDRO-AÉRIQUES DE L'ABDOMEN

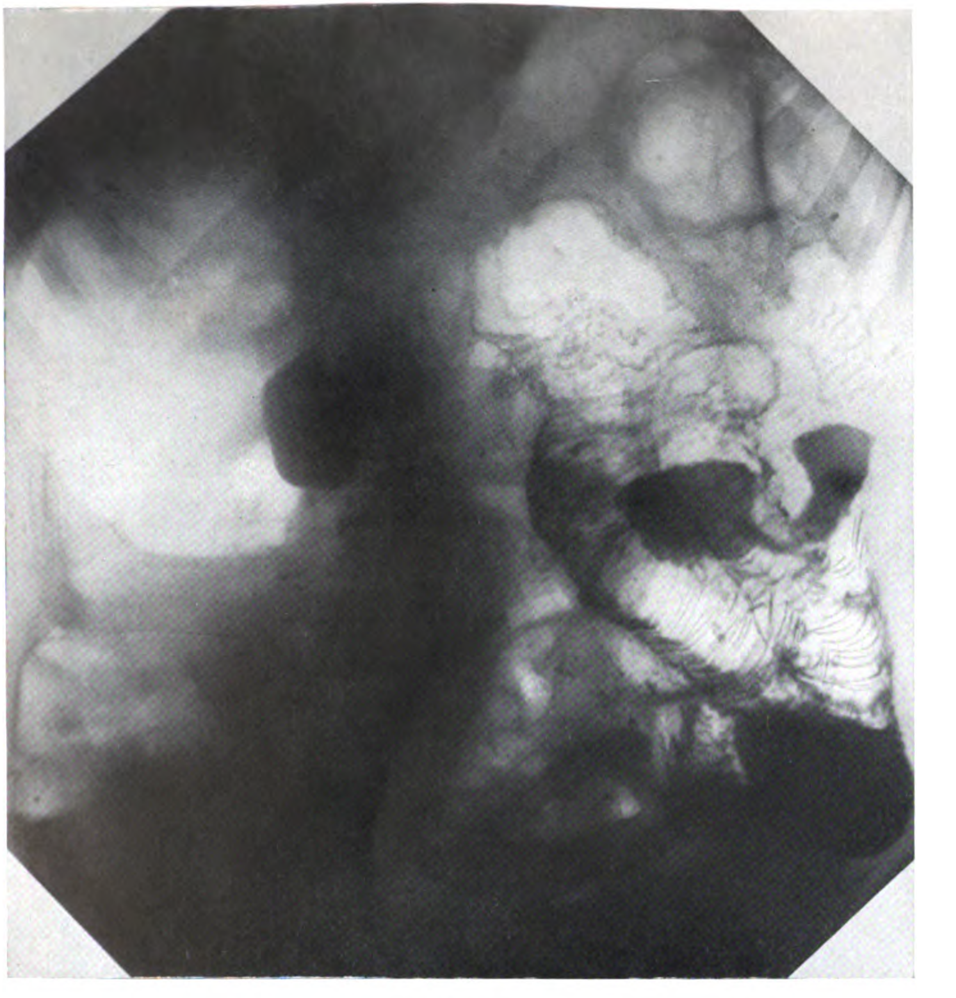


Fig. 21.

Sténose de l'intestin grêle. Multiples images hydro-aériques présentant des niveaux liquides. L'aspect tourbillonnaire de l'image est dû aux valvules conniventes.

Observation du Dr Lepennetier.



Fig. 22.

Multiples images hydro-aériques dues à une péritonite bacillaire.

Observalion du Dr Lepennetier.

IMAGES HYDRO-AÉRIQUES DE L'ABDOMEN

Fig. 23.

Colite ulcéro-membraneuse avec aérocolie.

Observation du Dr Lepennetier.



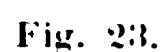


Fig. 23.

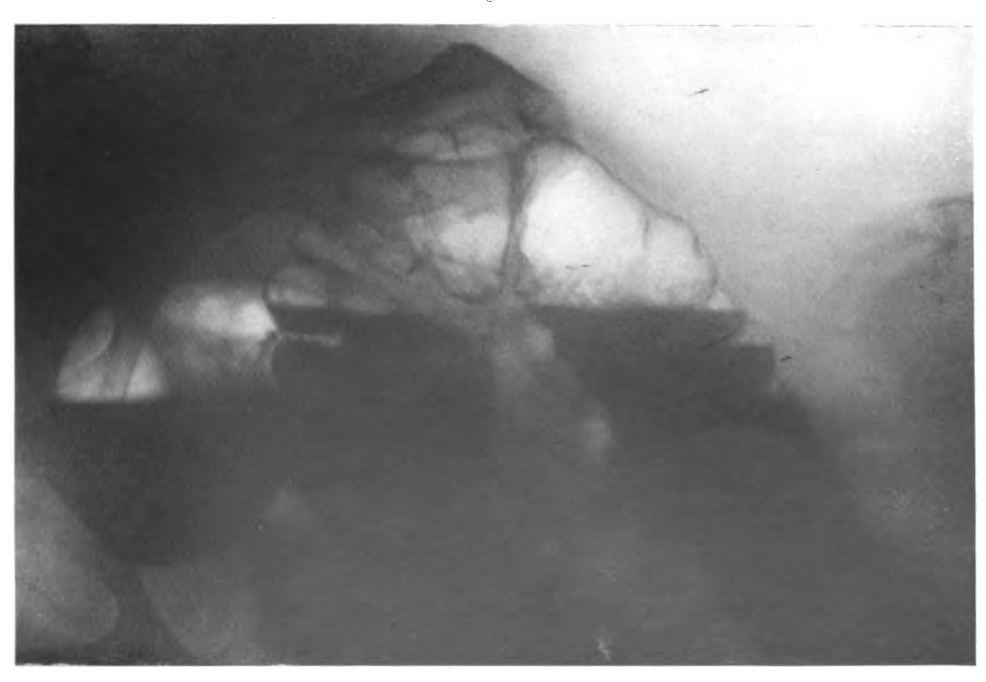


Fig. 24.

Cæcocôlon mobile. Décubitus latéral gauche. Image hydro-aérique. Fond cæcal **dépassant** la ligne paramédiane gauche. Formation de l'angle iliaque externe

Observation du Dr Porcher.

IMAGES HYDRO-AÉRIQUES DE L'ABDOMEN

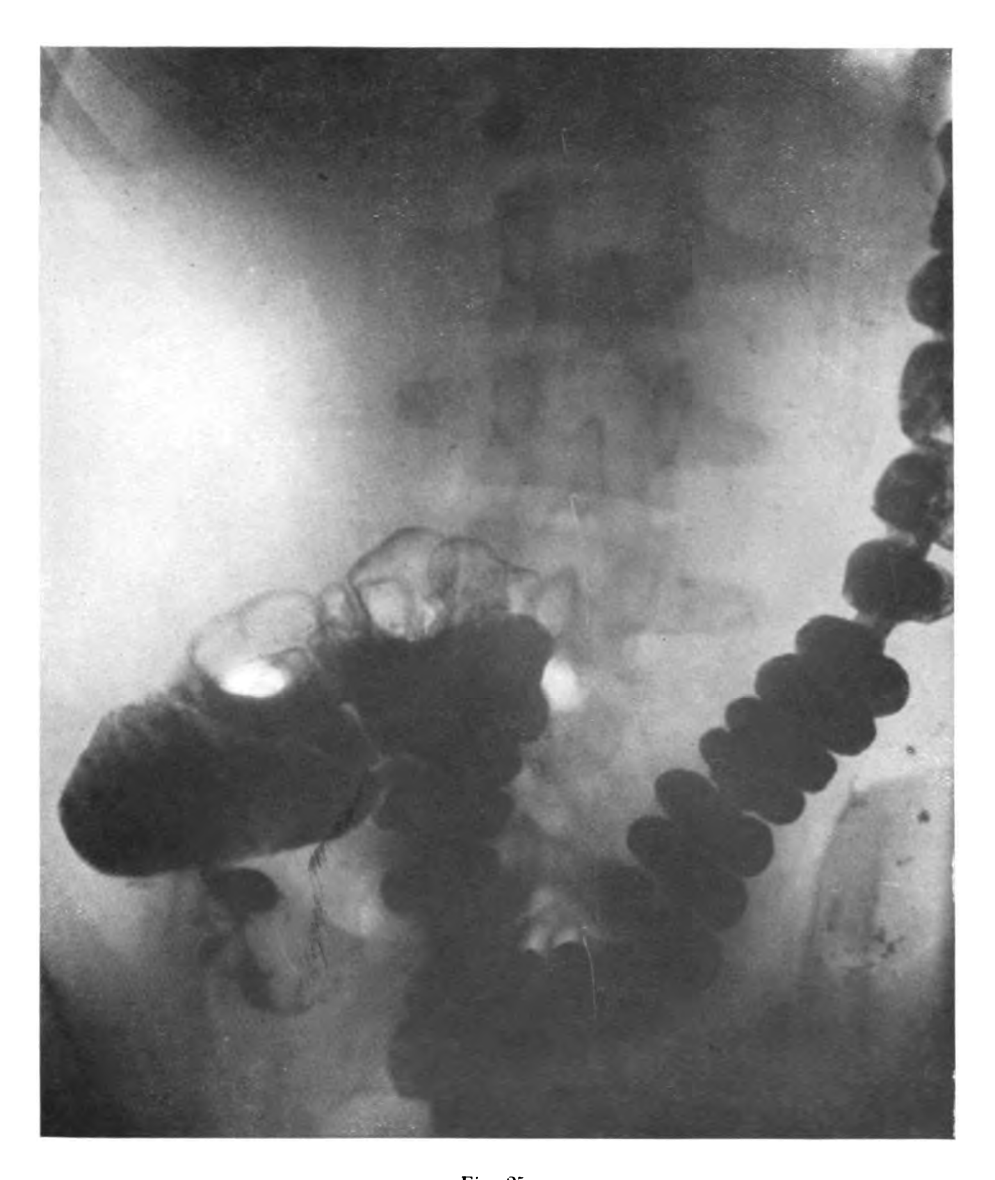


Fig. 25.

Image hydro-aérique par ptose irréductible du côlon cæco-ascendant.

Observation du Dr Lepennetier.

ANALYSES

RADIOLOGIE

RAYONS X

GÉNÉRALITÉS

APPAREILS ET TECHNIQUE

Fontaine (Paris). — **Appareil de réduction de films radiographiques.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1931, n° 177, p. 87.)

Les constructeurs de l'appareil se sont proposé les avantages suivants : 1° Avoir un encombrement minimum, d'où la forme verticale adoptée; 2° Obtenir, à l'aide d'un réglage effectué à l'avance, un maniement sûr, facile et rapide, en sorte que l'appareil puisse être utilisé par n'importe quelle personne; 3° Obtenir des réductions jusqu'au format 18 × 24, ce qui est un avantage rarement offert par les autres appareils; 4° Enfin, n'exiger qu'un prix modique tout en faisant un appareil robuste et en utilisant des matériaux de choix.

En fait, l'appareil réalise bien les objectifs précités, et particulièrement le maniement en est extrêmement simple, les différents réglages ayant été effectués au préalable par les constructeurs.

S. Delaplace.

P. Charpy (Paris). — **Dispositif d'orthoradiographie.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1931, n° 178, p. 170.)

Il s'agit d'un mécanisme de précision, complètement automatique, commandé électriquement, analogue à celui qui détermine l'espacement et le lignage dans les machines à écrire. L'A. en expose le principe, pour prendre date, en se réservant d'en faire l'objet d'une communication ultérieure plus détaillée.

S. Delaplace.

P. Charpy (Paris). — **Dispositif simple pour la radiographie en série.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1931, n° 178, p. 168.)

Le dispositif présenté ne prétend pas remplacer les appareils beaucoup plus compliqués et beaucoup plus dispendieux qui existent actuellement. Mais il a le mérite de la simplicité et du bon marché, et ne nécessite que des modifications insignifiantes aux appareillages ordinaires; son installation ne doit guère coûter plus d'une trentaine de francs au radiologiste tant soit peu habile de ses mains. Il permet d'utiliser les cassettes et les films 30 × 40 ordinaires sur lesquels apparaissent côte à côte six ou douze images d'une même région, images dont la comparaison est instructive et dispense de feuilleter les pages d'un album.

S. Delaplace.

E. P. Vanoni (Milan). — **La variation de tension des réseaux en radiologie. Un appareil autorégulateur.** (*La Radiologia medica*, vol. XVIII, n° 4, Avril 1931.)

L'A. étudie les causes qui produisent des variations de tension dans les réseaux de distribution électrique et leur répercussion sur la « dose » d'énergie rœntgénienne fournie par les tubes.

L'A. passe, ensuite, en revue les divers systèmes adoptés par les constructeurs des différents pays : batterie d'accumulateurs munie d'un dispositif de recharge; groupe moteur synchrone alternatif; transformateur à circuit magnétique saturé; régulateur rapide de tension constitué par un relais servo-moteur à résistance; dispositif par valve à trois électrodes. Tous ces systèmes ne résolvent le problème que d'une façon incomplète et sont encombrants, coûteux ou insuffisants.

L'A. montre comment le problème peut être résolu de façon intégrale par des transformateurs à bobine mobile. Une variation de tension du secteur de 25 0/0 n'entraîne avec ce système aucune répercussion sur la dose. Ces stabilisateurs présentent de plus l'avantage de pouvoir être appliqués aux appareillages radiologiques déjà installés. Leur bon fonctionnement est assuré par leur simplicité et leur solidité. Devois.

A. Zanelli (Milan). — **Un nouveau modèle d'orientateur et de fixateur pour la radiographie du crâne.** (*La Radiologia medica*, vol. XVIII, n° 5, Mai 1931.)

L'A. décrit un appareil dont il a eu l'idée et qu'il appelle « orientateur et fixateur cranien ». Grâce à une coiffe spéciale qu'on place sur la tête du patient et grâce à des échelles angulaires et linéaires graduées, solidaires d'un support spécialement construit, cet appareil permet d'orienter et de fixer le crâne dans la position voulue, en vue d'obtenir une position radiographique déterminée.

Par ce dispositif, en tenant compte des valeurs obtenues sur les échelles graduées au moyen d'indicateurs mobiles, on peut, à n'importe quel moment, obtenir une radiographie dans la même projection que celle adoptée une première fois.

L'appareil permet en outre, de faire usage du diaphragme antidiffuseur. Devois.

PHYSIOBIOLOGIE

A. S. Warthin et ***E. A. Pohle*** (Ann Arbor, Madison). — **Action des rayons X sur le cœur. III. La dose de tolérance du myocarde des rats.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXV, n° 5, Mai 1931, p. 635.)

Les A. ont irradié la région précordiale de 104 rats avec des rayons : 1° de 0,19 Å (140 kv., 0 mm. 25 Cu + 1 mm. Al); 2° de 0,34 Å (100 kv., 2 mm. Al), à des doses variant de 500 à 1000 r.-surface et les ont sacrifiés de une semaine à un mois plus tard. Ils n'ont relevé aucun symptôme indiquant une lésion du cœur, à part de la dilatation du ventricule droit et, microscopiquement, de la nécrose de Zenker à divers degrés, de la pycnose des noyaux et une augmentation du stroma nucléaire avec petits foyers de lymphocytes.

De leurs recherches il semble résulter que la dose de tolérance du myocarde des rats adultes est de 500 r. environ. M.-K.

A. Dognon et ***C. Piffault*** (Paris). — **L'action immédiate des rayons X sur un protozoaire (Paramécie).** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 1272, 1931.)

Grâce à un tube démontable produisant de très grandes intensités de rayonnement (7275 ergs/seconde/cinq), les A. ont pu étudier les lésions immédiates produites sur le cytoplasme d'une Paramécie. La mort survient au bout de 10 minutes d'irradiation, ce qui correspond à une dose de 500.000 r. environ.

Si l'on étudie l'effet de doses de rayonnement inférieures aux précédentes, on observe que le temps de mort augmente quand la dose diminue, jusqu'à un seuil au-dessous duquel il n'y a plus aucune espèce d'action visible. Ce seuil est atteint pour une dose égale à la moitié (à 22°) de la dose immédiatement mortelle. Au-dessous de cette limite, les Paramécies peuvent être observées plusieurs jours sans modifications apparentes, et se divisent normalement. Il s'agit donc ici d'un cas assez remarquable en ce que la lésion nucléaire (division) ne définit pas une sensibilité supérieure à celle de la lésion protoplasmique. A. S.

W. H. Love (Paris). — **Diminution du nombre des mitoses du sarcome de Jensen provoquée par les rayons X.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 1042, 1931.)

Deux heures après l'administration d'une dose de 300 R., on enregistre 32 0/0 de mitoses par rapport au nombre de celles que l'on trouve chez les animaux témoins correspondants. La courbe de l'index mitotique, en fonction de la dose émise, s'aplatit au niveau de 300 R. et, pour obtenir la réduction du petit nombre de mitoses, il faut appliquer une dose relativement beaucoup plus élevée.

La dose stérilisante de la tumeur étant de 5580 R. (Samssonow), il en résulte que l'inhibition de la plupart des mitoses s'obtient avec une dose beaucoup plus faible que la dose stérilisante. A. S.

A. Gunsett et ***J. Meyer*** (Strasbourg). — **Variation de la radiosensibilité du tissu cutané humain et animal et de la glande génitale mâle du lapin en fonction de l'espacement du rayonnement.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 58, 1931.)

1° Essai pour mettre en évidence la différence entre la peau du lapin irradié à dose unique et massive et celle du même animal irradié dans des conditions et avec des doses identiques, mais appliquées par fractionnement et espacées. Il semble que, dans le phénomène de l'augmentation de la radiorésistance cutanée, l'intervalle entre les deux séances n'intervient que secondairement, tandis que la durée totale de l'irradiation prend une importance primordiale.

2° Recherches sur les phénomènes de dépeuplement et de repeuplement de la glande séminale mâle du lapin en fonction du mode d'application du rayonnement. Les différentes modalités de l'expérimentation n'ont pas occasionné un changement important dans l'effet stérilisant sur les éléments de la lignée séminale. A. S.

R. Sartory et ***J. Meyer*** (Paris). — **Phénomènes apportés par l'irradiation sur le tissu cutané et la glande génitale mâle du lapin en fonction de l'état biologique de l'animal.** (*Bulletin de l'Académie de médecine*, 1931, n° 11 p. 466.)

Le fractionnement du rayonnement, d'une part, la préparation du sujet par l'ingestion pendant 15 à 30 jours, d'une dose quotidienne de 0 gr. 20 d'extrait opothérapique cutané, d'autre part, occasionnent une action protectrice élective sur le tissu cutané et les organes vasculo-conjonctifs normaux vis-à-vis de doses d'irradiation à pouvoir destructeur prononcé, tout en sauvegardant l'effet thérapeutique utile du rayonnement administré sur les tissus à accroissement continu. A. B.

ACCIDENTS

Lachapèle (Bordeaux). — **Un cas de radionécrose tardive cutanée.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1931, n° 177, p. 125.)

A l'occasion du cas rapporté l'A. insiste avec raison sur le fait qu'une telle complication n'est pas exceptionnelle, et qu'il a, antérieurement, souligné l'influence du traumatisme en zone irradiée comme cause occasionnelle de l'accident.

Le cas en question a été jugulé facilement par une désinfection soignée au bleu de méthylène. Mais l'A. a vu des cas semblables confondus avec une récidive et soumis à de nouvelles irradiations dont on peut imaginer le résultat. S. Delaplace.

RADIODIAGNOSTIC

GÉNÉRALITÉS

Ledoux-Lebard, ***Petetin*** et ***Garcia-Calderon*** (Paris). — **Sur l'emploi en radiodiagnostic des substances opaques de la série du thorium.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1931, n° 177, p. 95.)

L'absorption du rayonnement X croissant comme la quatrième puissance du nombre atomique, la valeur opacifiante du thorium ne pourrait être dépassée que par celle de l'uranium; il en résulte que les substances opaques à base de thorium n'exigent que de très faibles concentrations pour fournir une opacité égale ou supérieure à celle des substances habituellement employées. De plus l'oxyde de thorium peut s'utiliser en milieu aqueux et ne présente, à l'état de pureté, aucune toxicité, il paraît en outre très peu irritant : son emploi semble donc intéressant *à priori* pour des examens du tube digestif et pour toutes les applications possibles du radiodiagnostic urinaire.

Les A. signalent en particulier les bons résultats

obtenus pour des pyélographies avec de tels produits et ils donnent quelques indications sur la technique employée. S. Delaplace.

OS, CRANE, ARTICULATIONS

Guglielmi (Bordeaux). — **Sur un cas de débris de racine de grosse molaire dans le sinus maxillaire, consécutivement à l'avulsion de la dent.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1931, n° 177, p. 137.)

A la suite de l'avulsion laborieuse et par fragment de la première grosse molaire supérieure gauche chez un sujet de 20 ans, le chirurgien dentiste constate la perforation du plancher sinusien et, de plus, affirme la présence d'un fragment de racine dans le sinus maxillaire gauche. L'examen radiologique montra seulement un fragment arrondi, de teinte osseuse, ne présentant aucune trace de canal dentaire et voisin de la cloison médiane du sinus : l'A. pense à une esquille alvéolaire. Un examen radiologique plus précis avec opacification par le lipiodol des parois sinusiennes ayant été jugé superflu, la trépanation du sinus est pratiquée. Au contrôle de la vue, il n'existe effectivement aucun fragment de racine libre dans le sinus, mais on observe au niveau du plancher sinusien une surélévation que l'on a considérée comme une irrégularité osseuse de ce plancher sans d'ailleurs s'assurer s'il ne s'agissait pas précisément de l'esquille sous-muqueuse suggérée par la radiographie.

L'A. conclut justement que le radiologiste ne doit pas se laisser influencer par l'affirmation — même formelle — d'un praticien; il risquerait de commettre une erreur pouvant avoir des conséquences parfois graves. S. Delaplace.

Portmann et ***Lachapèle*** (Bordeaux). — **Un cas d'absence congénitale bilatérale de conduit auditif externe.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1931, n° 177, p. 138.)

Des bons clichés de la base du crâne, pris en incidence menton-vertex-film, on peut tirer de précieuses indications sur l'état du conduit auditif externe de l'oreille moyenne et de la trompe d'Eustache.

En arrière du condyle du maxillaire inférieur, on observe, sur les négatifs, une zone claire en corne d'abondance dont la partie élargie répond au conduit auditif externe et est limitée par le groupe postérieur des cellules mastoïdiennes. En dedans cette zone va en s'amincissant progressivement et se dirige obliquement en avant. Sa lumière est obstruée à 2 cm. environ de profondeur par l'image des osselets de la caisse du tympan et, devenant de plus en plus étroite, longeant le trou petit rond, puis le trou ovale, elle s'arrête à quelques millimètres du contour postéro-latéral du sinus sphénoïdal.

Après avoir rappelé ces notions d'anatomie radiologique, les A. montrent comment elles leur ont permis de diagnostiquer. chez un garçon de 15 ans, hérédo-syphilitique, l'absence de conduit auditif osseux, et comment l'exploration chirurgicale de la partie externe du rocher justifia le diagnostic. S. Delaplace.

E. Castronovo (Messine.) — **Sur un cas de craniosténose héréditaire familiale. (Dysostose cranio-faciale).** (*La Radiologia medica*, vol. XVIII, n° 3, Mars 1931.)

L'A. a observé un cas de craniosténose héréditaire familiale se rapportant à la dysostose cranio-faciale décrite par Crouzon. Passant en revue les différentes formes de craniosténoses décrites dans la littérature, l'A. en fait l'étude anatomo-radiologique complète. Il estime que la dysostose cranio-faciale de Crouzon ne constitue pas une entité nosologique et qu'elle doit entrer dans le grand groupe des craniosténoses primitives. Tout en réservant son jugement sur la pathogénie de la craniosténose, l'A. pense que sa nature héréditaire et familiale plaide contre l'origine méningitique de cette affection. Devois.

R. Cassou (Paris). — **De la radiographie du canal optique.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mai 1931, n° 179, p. 225.)

L'exploration du trou optique par la radiographie n'est pas de pratique courante, soit à cause de la rareté apparente des cas qui intéressent cet orifice, soit pour des raisons de technique. L'A. signale que cette exploration s'impose pourtant à la suite de fractures irradiées du crâne, de tumeurs du nerf optique, ou même d'affections sinusales. Il indique avec beaucoup de précision une méthode pour pratiquer cette radiographie, dans des conditions simples et satisfaisantes, et ajoute d'intéressantes remarques pour aider à l'interprétation du cliché. S. Delaplace.

L. Stuhl (Paris). — **Aspects anatomiques et radiologiques de quelques méningiomes de la convexité du cerveau.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1931, n° 178, p. 159.)

Les pièces anatomiques et les radiographies montrent que les méningiomes sont des tumeurs qui repoussent — sans l'envahir — la substance cérébrale dans laquelle ils se creusent de véritables niches, qui s'insinuent dans les crevasses et en face des os et provoquent à ce niveau, soit des *destructions osseuses* (érosions), soit des ***réactions ostéogénétiques*** (hyperostoses ou fins spicules). Les méningiomes provoquent une hypervascularisation importante dans les vaisseaux cérébro-méningés adjacents à la tumeur, d'où accentuation des empreintes vasculaires du diploë avec néoformation vasculaire considérable. Enfin ces tumeurs sont susceptibles de subir la dégénérescence calcaire, les parties les plus anciennes du néoplasme s'infiltrant, en général, les premières.

Le diagnostic de méningiome a d'ailleurs une importance pratique considérable car ces tumeurs intracraniennes sont parmi les plus curables chirurgicalement, S. Delaplace.

Carillo (Buenos-Ayres). — **La radiographie du quatrième ventricule.** (*Bulletin del Instituto de Clinica Quirurgica*, n° 53, 1930 dans *Presse Médicale* du 6 juin 1931, n° 45.)

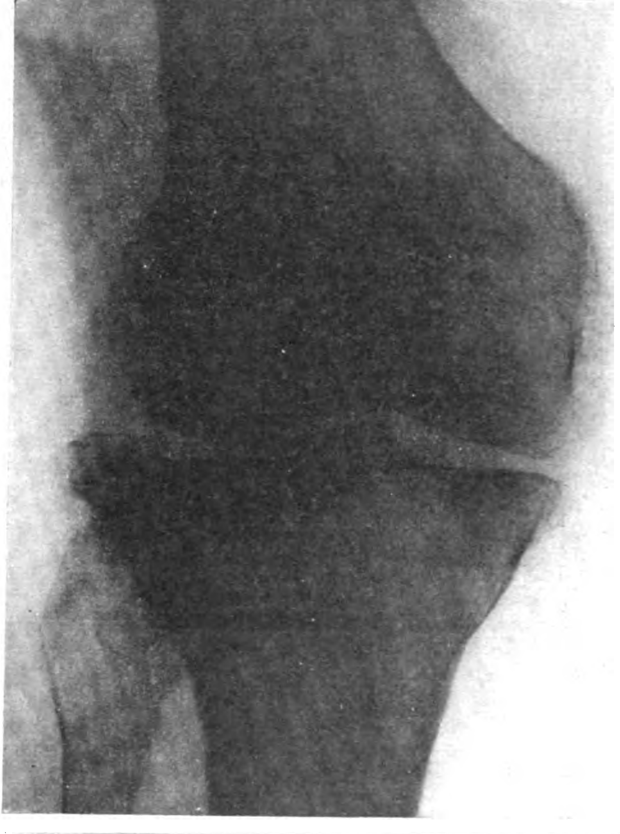
L'A. publie de nombreux clichés faits après injection de lipiodol dans le quatrième ventricule, la ventriculographie ne donnant rien dans ce cas. Il conseille pour les clichés de face de centrer sur la partie haute du front pour ne pas être gêné par la projection du massif facial.

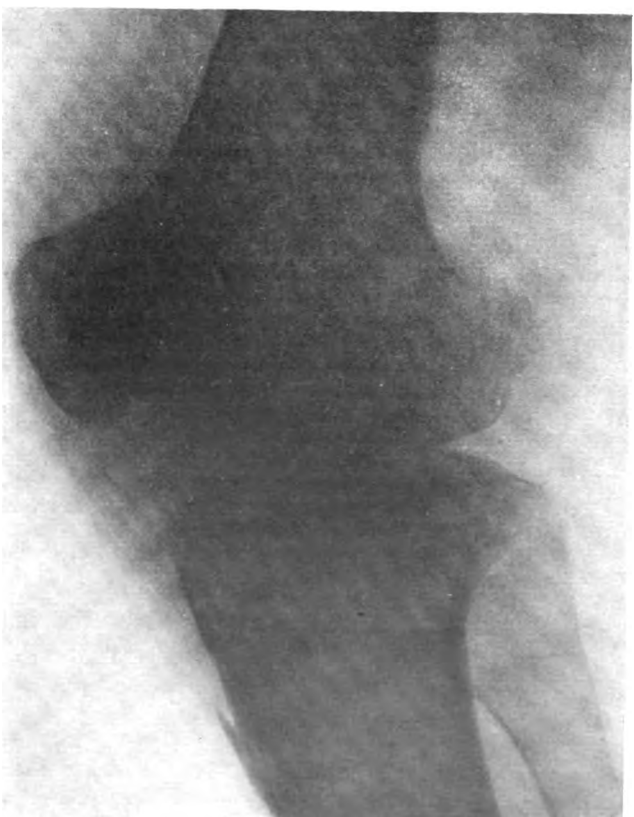
Il n'en reste pas moins que, malgré de très bons clichés, l'interprétation en est souvent extrêmement délicate. D. Laquerrière.

E. P. Pendergrass (Philadelphie). — **Encéphalographie; explication au sujet d'une erreur de technique possible.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXV, n° 6, Juin 1931, p. 754.)

P. appelle l'attention sur les différences qui résultent de la présence d'air dans les espaces sous-arachnoïdiens

ou sous-duraux et rappelle qu'il convient de ne pas interpréter des clichés montrant l'existence d'air dans les espaces sous-duraux, ce qui constitue une erreur de technique que l'A. a tendance à attribuer à une lésion de l'arachnoïde lors de l'injection. M. -K.





C. Rœderer (Paris). — **Curieuse évolution d'une arthrite chronique du genou.** (*Revue d'Orthopédie*, Mai 1931, p. 245-249, avec fig.)

Il s'agit d'une femme de 60 ans présentant à droite un *genu valgum* très important.

C'est la radiographie qui a permis d'expliquer cette observation clinique.

A. *Genou droit* (malade) : 1° *de face* : Condyle externe plus petit, moins haut que normalement. Noyau de décalcification et déformation de sa joue externe. Condyle interne de hauteur et de forme normales, mais très décalcifié. Interligne un peu rétréci. Bavures au niveau des angles des plateaux tibiaux. Soufflure et décalcification de la tête du péroné.

2° *De profil* : Décalcification d'ensemble. Flou de l'interligne. Grosse exostose en chou-fleur de l'espace poplité. Exostose importante sous la rotule. Exostose au niveau de la tubérosité tibiale antérieure.

B. *Genou gauche sain.* De face : exostose sur la face externe du condyle externe.

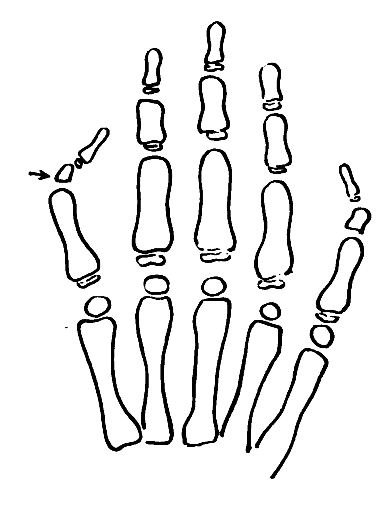
De profil : exostose sur la face postérieure de la rotule, sur la face antérieure de la pyramide fémorale, sur les condyles.

En somme, conclut l'A., maladie exostosante primitive, *genu valgum*, arthrite chronique avec productions ostéophytiques secondaires ont imprimé aux os et à l'articulation des caractères dont on retrouve les étapes successives comme dans un terrain géologique.

Loubier.

G. Ratichvili (Tiflis). — **Pouce varus congénital à trois phalanges.** (*Revue d'Orthopédie*, Mai 1931, p. 228-230, avec figures.)

Enfant de six ans qui présente une déviation du pouce en varus à la main droite.



La radiographie de cette main montre au pouce une phalange surnuméraire en forme de coin interposée entre la première phalange et la phalange unguéale. Loubier.

Etienne Henrard (Bruxelles). — **Luxation en arrière du premier métacarpien sur le trapèze.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1931, n° 178, p. 175.)

La lésion en question est rare, aussi l'A. ne la diagnostiqua-t-il pas immédiatement sur la radiographie d'une main, après accident. C'est la triade stéréoscopique qui — ensuite — montra la surface articulaire inférieure du trapèze vide de son métacarpien correspondant, et permit de poser un diagnostic exact. La luxation fut alors facilement réduite sous anesthésie locale.

Le stéréoscope a donc ici, une fois de plus, corrigé l'erreur commise sur le vu d'une radiographie de profil.

S. DELAPLACE.

Limouzi (Orléans). — **Calcification des bourses séreuses prétibiales d'origine professionnelle.** (*Les Cahiers de Radiologie*, 15 avril 1931)

Religieuse de 45 ans, présentant de l'arthrite chronique des deux genoux. En plus des lésions habituelles du rhumatisme chronique, les radiographies montrent en avant de la partie supérieure du tibia des calcifications très multiples de taille diverse. (La diathermie fit disparaître toute sensibilité.) Il semble qu'il s'agit de calcifications développées dans un hygroma kystique déterminé lui-même par l'agenouillement.

A. LAQUERRIÈRE.

Etienne Sorrel et ***Paul Bufnoir*** (Berck). — **Ostéite costale avec fracture spontanée.** (*Revue d'Orthopédie*, Mai 1931, p. 232 à 235, avec fig.)

Observation d'un enfant de 4 ans avec les radiographies. LOUBIER.

W. W. Belden (New-York). — **Etude radiologique de la cinquième vertèbre lombaire.** (*Radiology*, XVI, n° 6, Juin 1931, p. 905.)

Revue générale avec nombreuses radiographies et une très importante bibliographie. M. K.

Dausset (Paris). — **Sur un nouveau cas de nucléus pulposus calcifié.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale France*, Mai 1931, n° 179, p. 232.)

Le nucléus pulposus, sorte de lentille de tissu mucoïde, est l'organe élastique de transmission du poids d'une vertèbre à la suivante; il est normalement invisible à la radiographie, mais il se calcifie parfois et apparaît alors sur les films. Généralement les symptômes de cette calcification se bornent à des douleurs paravertébrales, toutefois dans le cas rapporté, les douleurs s'irradiaient dans les lombes, la fesse gauche, la cuisse antérieure gauche et le genou. Ces douleurs n'apparaissent que si le malade fait quelques pas et cessent par le repos complet. L'ionisation salicylée, l'infrarouge, le massage, et deux séances de radiothérapie sur la région du nucléus, ont apporté beaucoup d'amélioration. S. DELAPLACE.

C. Sinistrero (Turin). — **Contribution à l'étude de la lombalisation de la première sacrée.** (*La Radiologia medica*, vol. XVIII, n° 2, Février 1931.)

L'A. reprend à l'occasion de deux cas récents, l'étude de la lombalisation de la première sacrée, sur laquelle, en 1923 et en 1925, Léri avait publié toute une série d'articles.

L'A. met en relief l'intérêt de la radiographie pour le diagnostic de cette anomalie morphologique que l'on peut facilement confondre avec la sacralisation de la cinquième lombaire. Il insiste sur le fait que, pour établir le diagnostic, la radiographie doit avoir enregistré toute la colonne lombaire. Nous ajouterons qu'il est nécessaire d'avoir également tout le segment dorsal, car, comme nous l'avons déjà vu, la présence de six vertèbres lombaires peut provenir de la lombalisation de la douzième dorsale. DEVOIS.

R. Ledoux-Lebard (Paris). — **Sur l'examen radiographique de la colonne cervicale.** (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1931, n° 16, p. 717.)

Le malade est assis de profil devant un écran porte-cassette placé dans un plan rigoureusement parallèle au plan médian antéropostérieur du corps, l'ampoule est à 1 m. 50 ou mieux à 2 mètres. On obtient ainsi le profil complet de la colonne cervicale entière, 7e comprise, presque toujours celui de la 1re et parfois même celui de la 2e dorsale. A. B.

RADIOTHÉRAPIE

NÉOPLASMES

A. Beck (Kiehl). — **La radiothérapie des métastases osseuses consécutives au cancer du sein.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXV, Hft 3, 1930, p. 513-517.)

L'A. apporte 3 observations nouvelles de métastases osseuses consécutives au cancer du sein opéré. Dans ces 3 cas la rœntgenthérapie a apporté la guérison. Dans 1 cas la guérison persistait 7 ans après l'irradiation.

ISER SOLOMON.

E. C. Craciun. — **La radiothérapie est-elle capable de modifier la morphogenèse du cancer secondaire du foie?** (*C. R. de la Soc. de Biol.* t. CVII, 1931, p. 430.)

A la suite d'observations où il fut trouvé, à l'autopsie, l'association de cancers primitifs ou secondaires du foie avec une cirrhose plus ou moins intense, l'A. pose la question de savoir si la radiothérapie peut à ce point modifier les propriétés d'une cellule néoplasique, qu'elle se manifeste seulement comme élément cirrhogène, fibrogène, — caractère déjà présent dans la tumeur initiale, — même au niveau d'un parenchyme par ailleurs aussi favorable que le foie à la prolifération néoplasique.

A. S.

Proust (Paris). — **Discussion sur l'éléphantiasis à la suite de radiothérapie.** (*Bulletins et Mém. de la Société de Chirurgie*, n° 6, séance du 11 février 1931, p. 215 à 216.)

A propos de sa communication sur les suites du traitement d'un séminome par la radiothérapie, l'A. déclare qu'il a enseigné qu'il fallait traiter les *séminomes* non pas avec des rayons très pénétrants et à grosses doses, mais avec des rayons peu pénétrants, comme pour les leucémies qui, autrefois, étaient traitées par une radiothérapie très peu intensive. Puis, quand la radiothérapie pénétrante a été connue, on est revenu sur la question des leucémies et on les a traitées par la radiothérapie pénétrante à grosses doses; on a eu des accidents et l'on est revenu aux doses atténuées.

Pour les séminomes, il semble démontré que chaque

fois que l'on fait des séances de radiothérapie importante on a presque toujours des métastases, tandis qu'il ne s'en produit pas avec des doses minimes.

H. Béclère.

Gunsett (Strasbourg). — **Séminome guéri depuis 7 ans par radiothérapie.** (*Bulletin de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XIX, n° 6, Juin 1930, p. 508.)

A. Gunsett (Strasbourg). — **Seminome guéri depuis sept ans par la radiothérapie.** (*Journal de Médecine de Paris*, 30 avril 1931.)

Malade traité en 1923 à l'âge de 30 ans. Ce cas reste guéri depuis.

Doses appliquées : les métastases abdominales furent traitées par un champ antérieur qui reçut 3 500 R, et par un champ postérieur qui reçut 2 000 R, à l'ionomètre de Solomon.

La tumeur médiastinale et la pleurésie exsudative métastatique furent traitées par un champ antérieur (3 500 R), un champ postérieur (2 500 R) et un champ latéral (1600 R).

Loubier.

SANG ET GLANDES

Langeron, Desplats, Pagel et ***Cherigié*** (Lille). — **Modifications de la glycémie et de la glycosurie après radiothérapie de la région surrénale.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Mars 1931.)

Technique : irradiation des régions paravertébrales de D. XI a L. III. sur une superficie de 12 sur 12, tension 130 k. v., intensité 3 m., filtre 5 à 10 aluminium, distance 30, 2000 R a droite 2000 R à gauche. Les séances de 1000 R chacune une tous les deux jours.

La radiothérapie de la région cervicale donne d'ailleurs des résultats identiques.

On constate la diminution du sucre du sang dès le début du traitement et elle s'accentue ensuite (0,83 à 0,67 — 0,75 à 0.66, par exemple, chez des sujets normaux, 1.80 à 1.32 — 2,90 à 2,87, par exemple, chez des diabétiques). Elle peut s'accentuer pendant les semaines et les mois qui suivent et s'accompagner de diminution de la glycosurie.

Chez un diabétique grave, dépassant 150 gr. de sucre urinaire quotidien mais sans acidose, on a observé sans insuline, sans restriction alimentaire, que le sucre est descendu à 15 gr. pour remonter à 60 gr. et s'y maintenir après nouvelles irradiations il descend à 30 ou 40.

Par contre pas de résultat chez les diabétiques avec acidose.

A. Laquerrière.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

J. Borak (Vienne). — **La rœntgenthérapie dans les troubles de la ménopause.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXIII, Hft 1, 1929, p. 142-146.)

Comme l'A. l'a montré dans ses publications antérieures l'irradiation hypophysaire, plus rarement l'irradiation thyroïdienne, est susceptible de faire disparaître ou d'atténuer les troubles post-ménopausiques. Sur 274 malades irradiées l'irradiation hypophysaire a donné des bons résultats dans 80 0/0 des cas. Dans 60 0/0 des cas l'amélioration était persistante (temps d'observation entre 6 mois et 4 ans). La dernière technique de Borak était la suivante : Irradiation de l'hypophyse par trois champs, deux temporaux et un frontal, dose par champ 200 r (440 R), chaque champ était irradié à 3 jours d'intervalle ; rayonnement moyennement pénétrant et filtré sur 0,5 mm. de zinc. Cette série était renouvelée 2-4 semaines après la première. Mêmes doses et même technique pour les irradiations thyroïdiennes.

Iser Solomon.

E. von Ammon (Würzburg). — **Les résultats de la radiothérapie des myomes utérins et des métropathies hémorragiques.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXIV, Hft 3, 1929, p. 457-500.)

Ce travail constitue la continuation des travaux statistiques antérieurs de John (jusqu'en 1913), de Schmidt (1914-1919), de Fram (1920-1921) et embrasse la période 1922-1927. Toutes les statistiques publiées pendant cette dernière période sont résumées d'une façon très intelligible. Les cas traités par les radiations sont divisés en trois groupes : 10662 cas traités par les rayons de Röntgen, 4176 cas traités par le radium, 1099 cas traités par les rayons de Röntgen et par le radium. Sur un total de 15000 cas on note 96 0/0 de guérisons, 3,9 0/0 d'échecs 0,1 0/0 de mortalité (radium). Des résultats de ce genre ont été rarement enregistrés en thérapeutique.

Iser Solomon.

DIVERS

D. Weinberg (Baltimore). — **Fractures pathologiques.** (*Rœntgenology*, XVI, n° 2, Février 1931, p. 282.)

Pour W. l'existence d'une fracture pathologique *peut servir au diagnostic* : 1° signe initial d'une tumeur centrale diaphysaire chez un enfant de 5 à 15 ans, elle est en faveur d'un kyste osseux ; 2° survenant au niveau d'une côte, chez un adulte, elle fait penser aux myélomes multiples ; 3° si elle existe, avec une lésion du cartilage, sur un os long et s'accompagne d'un certain degré de destruction osseuse, il s'agit plus vraisemblablement d'un chondro-sarcome que d'un chondrome bénin. *Au point de vue du traitement* : une fracture pathologique est un signe favorable dans le kyste osseux et doit être traitée comme une fracture simple. Les fractures des tumeurs des os de la main ou du pied doivent être immobilisées ; si l'ossification ne se produit pas cautériser au thermocautère ou cureter et cautériser au chlorure de zinc. En cas de myélomes multiples ou de tumeurs à cellules géantes utiliser la *rœntgenthérapie pénétrante*, en cas de sarcome ou de métastase cancéreuse la fracture pathologique d'un os long commande en général soit une résection, soit une amputation.

M. K.

R. Goldmann (Iglau, Tchéco-Slovaquie). — **La rœntgenthérapie de l'otite moyenne aiguë.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXIII, Hft 1, 1929, p. 152-155.)

Irradiation de l'oreille moyenne par un champ couvrant la mastoïde et la région zygomatique avec une dose de 10-20 0/0 de la dose d'érythème, rayonnement pénétrant et filtré sur 0,5 mm. de zinc plus 1 mm. d'aluminium. A la suite de l'irradiation, dans les premières 24 heures, diminution de la douleur, puis, dans les cas avec formation d'une collection, établissement d'un écoulement par l'oreille. Dans les cas subaigus ou torpides on renouvelle l'irradiation après 3-8 jours.

Iser Solomon.



Delherm*, *Giroux* et *Kisthinios (Paris). — **Note sur le traitement de l'asthme par la radiothérapie du pancréas.** (*Bulletin officiel de la Soc. française d'Électrothérapie et de Radiologie*, Mars 1931.)

Sur 5 malades traités deux résultats surprenants dont l'un se maintient depuis 2 ans — sur les trois autres pas de résultat. Il semble que la radiothérapie s'adresse aux cas s'accompagnant d'hypoglycémie; ces cas sont sans doute sous la dépendance d'un hyperfonctionnement pancréatique : le pancréas sécrète une substance vagotonisante et l'asthme est assimilé à une crise de vagotomie. A. LAQUERRIÈRE.

G. Schulté (Recklinghausen). — **La rœntgenthérapie des affections amygdaliennes.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 4, p. 708-715.)

La rœntgenthérapie des affections amygdaliennes, préconisée dès 1913 par Regaud et Nogier, a été l'objet de travaux intéressants de Witerbee, de Berven, de Lenk. Ces travaux ont montré que la guérison est obtenue dans la majorité des cas. Schulte a traité depuis 1924 257 malades dont 132 enfants et 125 adultes et les résultats obtenus peuvent être résumés ainsi : 90 0/0 de guérisons, 6 0/0 améliorations, 4 0/0 non améliorés. Les amygdales dures, fibreuses n'ont pas été irradiées. La technique de l'auteur présentait les caractéristiques suivantes : rayonnement moyennement pénétrant chez l'enfant, rayonnement très pénétrant chez l'adulte, dose chez l'enfant par champ 147 r, chez l'adulte 170 r. Deux champs cervicaux, la série est recommencée une ou deux fois à 4 semaines d'intervalle.

ISER SOLOMON.

F. Jemdalski (Gleiwitz). — **Contribution à la rœntgenthérapie des affections inflammatoires chroniques de l'œil.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 2, 1930, p. 327-336.)

L'A. a obtenu des bons résultats dans la kératite parenchymateuse, dans les kératites diffuses, dans les choroïdites. Technique : rayonnement moyennement pénétrant (100 kilovolts), filtré sur 3 mm. d'aluminium, une ou plusieurs doses de 2 1/2 H à 2-4 semaines d'intervalle. ISER SOLOMON.

SUBSTANCES RADIOACTIVES

GÉNÉRALITÉS

PHYSIQUE

Mme Irène Curie (Paris). — **Sur la complexité du rayonnement α du radioactinium.** (*C. R. Ac. Sc.*, 4 mai 1931, t. CXCII, p. 1102.)

L'A. établit par l'expérience que le rayonnement du radioactinium se compose de deux groupes de rayons d'intensité sensiblement égale mais dont les parcours dans l'air à 15° et à 760 mm. diffèrent de 3 mm. 4 (4 cm. 68 et 4 cm. 34). Ce résultat peut s'interpréter soit comme l'indice d'un embranchement, soit comme une structure fine du rayonnement α.

Ph. FABRE.

W. Schultze (Berlin). — **Les radiations pénétrantes de l'atmosphère.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 2, 1930, p. 270-298.)

Dans ce travail très substantiel sont condensées toutes nos connaissances, à ce jour, sur les radiations pénétrantes décelables dans l'atmosphère. Ces radiations reconnaissent trois origines : les radiations d'origine terrestre, les radiations d'origine aérienne (*émanations du radium et du thorium*), les radiations d'origine cosmique. Les deux premières sont liées à la présence dans la terre de substances radio-actives connues. Pour les radiations cosmiques deux hypothèses ont été envisagées : pour certains auteurs ce rayonnement est émis par des corps radioactifs de nombre atomique supérieur à l'urane (transurane), pour d'autres auteurs le rayonnement très pénétrant est lié à l'immense énergie mise en liberté par la destruction de la matière. Du choc et de la réunion des protons et des électrons doivent résulter également des radiations de très courte longueur d'onde. L'importance biologique de ces radiations ne peut pas être estimée actuellement.

ISER SOLOMON.

PHYSIOBIOLOGIE

Maisin et ***Picard*** (Belgique). — **Essai de radiosensibilisation des tissus normaux et des tumeurs.** (*Revue Belge des Sciences méd.*, Louvain, t. II, n° 4, Avril 1930, p. 328.)

Par une série de recherches expérimentales sur les rats et les lapins, les A. ont étudié quelles étaient les modifications de la radiosensibilité au niveau de certains tissus normaux et dans certaines tumeurs graves, par l'injection intra-veineuse de solution colloïdale d'uranium, de thorium. Ils ont constaté une action beaucoup plus efficace des rayons X après injection de cette solution. Les lésions étudiées au niveau du testicule et de la peau sont beaucoup plus intenses et la réparation des tissus s'effectue bien plus lentement que chez les animaux témoins recevant les mêmes doses de rayons X, mais qui n'ont pas été soumis à l'injection d'uranium et de thorium. Les tumeurs graves semblent disparaître d'une façon définitive, tandis que chez les animaux témoins on n'observe qu'un arrêt momentané à la suite de l'irradiation. Les A. cherchent à expliquer l'influence de ces injections et se demandent si celles-ci dépend du rayonnement secondaire excité par les rayons X, ou bien s'il s'agit d'une action plus générale, avec modification du métabolisme des tissus et des tumeurs. S. LABORDE.

Daels Fr. et ***Biltris R.*** — **Contribution à l'étude de la provocation de tumeurs malignes expérimentales au moyen de substances radioactives.** (*Bulletin de l'Association française pour l'étude du cancer*, t. XX, n° 1, Janvier 1931, p. 32.)

Les A. exposent leurs importantes recherches qui ont consisté dans la provocation de tumeurs malignes par l'introduction de foyers radioactifs chez l'animal. Pour l'introduction de la substance radioactive, les techniques les plus variées ont été utilisées : introduction de petits

tubes de verre remplis d'une solution de bromure de radium dans la plèvre, dans le poumon, sous le péritoine, fils de soie enrobés au moyen d'un mélange de collodion avec une poudre inerte contenant du sulfate de radium et qui étaient introduits dans le tissu conjonctif ou à travers les différents organes..

Cette méthode a permis d'obtenir des résultats supérieurs à toute autre technique au point de vue de la diversité des tumeurs obtenues et au point de vue de la possibilité de provoquer des tumeurs au niveau des différents organes profonds. Elle permettra sans doute une analyse méthodique de l'action cancérigène des substances radioactives. S. LABORDE.

A. Lacassagne (Paris). — **Sur l'absence de fixation élective du radium E associé au bismuth, dans les cellules cancéreuses de souris atteintes d'épithélioma spontané.** (*C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CVII, 1931, p. 458.)

Les auto-radiogrammes d'organes de souris cancéreuses, injectées avec du radium E, associé au bismuth, permettent de conclure qu'il n'y a pas de fixation élective du corps radioactif dans les cellules cancéreuses.
A. S.

A. Lacassagne et ***J. Loiseleur*** (Paris). — **Sur l'absence de fixation élective du bismuth dans les tumeurs cancéreuses.** (*C. R. de la Soc. de Biol.*, t. CVII, 1931, p. 462.)

La concordance de l'ordre de classification des organes d'après leur contenance en Bi trouvée par analyse chimique et d'après leur contenance en Ra E révélée par l'intensité des images auto-radiographiques, entraîne la conclusion que le bismuth ne possède aucun chimiotropisme électif pour les cellules cancéreuses.
A. S.

S. A. Nikitin (Odessa). — **Recherches sur la radio-sensibilisation. Action radio-sensibilisante du nitrate de thorium.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 4, 1930, p. 745-760.)

Ellinger, Gans et Berg avaient cru obtenir, en 1922, une radio-sensibilisation au moyen d'une injection de nitrate à 10 0/0. Les recherches de Nikitin lui ont montré que les effets observés ne sont pas dus à une émission électronique secondaire du thorium sous l'action des rayons de Röntgen mais au thorium lui-même. L'action locale du thorium est renforcée par les rayons de Röntgen qui empêchent, en outre, la résorption du thorium.
ISER SOLOMON.

CURIETHÉRAPIE

NÉOPLASMES

Housset et ***Wickham*** (Paris). — **Présentation d'appareil porte-radium pour le traitement de certains cancers des cavités buccale et nasale.** (*Bulletin de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XX, n° 2, Février 1931, p. 107.)

Les A. ont cherché à établir une technique d'irradiation des cancers de la région postérieure de la bouche et de ceux du voile du palais, dont l'irradiation correcte est très difficile à réaliser. Ils présentent des appareils en vulcanite portant un tube de caoutchouc souple qui peut suivre les mouvements musculaires du voile et contenant les tubes de radium. Suivant les cas, l'appareil à tube de caoutchouc porte-radium a une forme circulaire, de façon à irradier tout le rebord libre du voile ou, au contraire, il peut être appliqué seulement contre une amygdale.

Il est possible également de maintenir, suivant un dispositif spécial, un tube destiné à pénétrer dans les fosses nasales, jusqu'au rhino-pharynx.

Ces appareils sont très bien tolérés. Le malade les enlève au moment des repas, de sorte que l'application de radium peut se produire sans que l'état général soit trop touché. S. LABORDE.

Berard et ***Creyssel*** (Lyon). — **Sur l'association des agents physiques à l'exérèse chirurgicale dans le traitement du cancer de la parotide.** (*Bulletin de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XIX, n° 6, Juin 1930, p. 505.)

Si l'emploi isolé de la curiethérapie ou de la rœntgenthérapie ne donne pas toujours de très bons résultats dans le traitement du cancer de la parotide, il semble que leur association à l'exérèse améliore sensiblement le résultat.

Les A. présentent 26 observations rangées en plusieurs séries : un premier groupe comprend les cas où les lésions sont très étendues et dépassent toute perspective de thérapeutique radicale. Le second groupe est seul intéressant et comprend 20 observations de malades chez qui on a pu tenter un traitement radical.

Dans 5 cas, le traitement a consisté uniquement en une application de radium par appareil moulé sur la région parotidienne et le territoire ganglionnaire correspondant. 3 malades sont morts après de courtes survies, l'un a survécu trois ans, et le cinquième malade reste guéri 6 ans après le traitement (épithélioma atypique greffé sur récidive de tumeur mixte opérée).

Deux cas ont été traités par rayons X. L'un est mort après 6 mois, pour l'autre, on est sans nouvelles.

13 malades ont été opérés, l'exérèse étant suivie d'un traitement complémentaire par radium ou rayons X. 43 0/0 de guérisons après 3 ans par cette méthode qui semble la meilleure thérapeutique.
S. LABORDE.

Belot et ***Menegaux*** (Paris). — **Épithélioma de la parotide opéré, récidivé et guéri depuis 2 ans par la radiothérapie.** (*Bulletin de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XIX, n° 5, Mai 1930, p. 366.)

Les épithéliomas de la parotide sont généralement considérés comme extrêmement radio-résistants. Les A. résument l'observation d'un malade qui, opéré d'une tumeur de la parotide (épithélioma mucipare à type de cylindrome). a présenté, 1 mois après l'exérèse, une récidive sous la cicatrice opératoire. La tumeur a été irradiée par radiothérapie pénétrante.

6 mois après la fin du traitement toute trace de tumeur a complètement disparu et, 26 mois après, il n'existe encore aucune trace de récidive. S. LABORDE.

Wickham Y. L. (Paris). — **Quelques observations de cancers de la parotide traités par la curiethérapie seule ou associée à la chirurgie.** (*Bulletin de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XIX, n° 5, Mai 1930, p. 370.)

On peut schématiquement classer les cancers de la parotide en 3 groupes :

1° Les épithéliomas glandulaires purs, plus ou moins atypiques;

2° Les épithéliomas de morphologie imprécise, intermédiaires, entre le malpighien et le glandulaire atypique;



3° Les tumeurs dites mixtes.

Cette classification correspond suivant l'A. à un degré de malignité décroissant, sans que l'on puisse préjuger du degré de radiosensibilité.

Sur 12 malades traités, soit par curiethérapie seule, soit par association de l'exérèse chirurgicale suivie de curiethérapie, 7 malades paraissent guéris, après des périodes variant de 6 mois à 8 ans.

Il semble donc qu'on doive abandonner le dogme répandu par beaucoup d'auteurs de la radiorésistance absolue des cancers de la parotide, et l'auteur pense que l'association de l'exérèse chirurgicale et de la curiethérapie est la meilleure ligne de conduite à tenir vis-à-vis de ces cancers. S. LABORDE.

E. A. Merritt (Washington). — **Tumeurs mixtes de la parotide.** (*Amer. Journ. of Rœntgen. a. Rad. Ther.*, XXV, n° 4, Avril 1931, p. 507.)

Les radiologistes sont particulièrement indiqués pour traiter les tumeurs mixtes de la parotide, tant à l'aide de la curie que de la rœntgenthérapie. La curiepuncture donne dans les cas de petites tumeurs encapsulées des résultats aussi favorables que l'excision chirurgicale. Il n'y a pas lieu de recourir à l'association radio-chirurgicale, car si la chirurgie peut intervenir la radiothérapie est alors superflue.

Un échec partiel de la curiepuncture ne provoque pas l'accroissement de malignité qui suit un échec chirurgical et peut toujours être suivi d'une nouvelle intervention] par le radium jusqu'à obtention des résultats les plus satisfaisants possibles. M. K.

Lamarque, Roux, Guibert, Bert et ***Avella*** (Bordeaux). — **Résultats de la curiethérapie dans quelques cancers épithéliaux du voile du palais.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Mars-Avril 1931.)

L'intervention chirurgicale a peu de prise sur ces tumeurs; elle détermine des délabrements graves; d'autre part ces tumeurs sont particulièrement radiosensibles, aussi à l'heure actuelle la curiethérapie paraît le traitement de choix. — 8 observations où le traitement a consisté en : 2 aiguilles à 1 mg de radium élément, 144 heures, 5 aiguilles de 6 mg de B. de radium, 144 heures; 5 aiguilles de 6 mg de B. de radium, 140 heures; radiothérapié 8000 R par 2 portes d'entrée; tube de 5 mg de radium élément dans un appareil palatin laissé 7 jours. Radiothérapie 7000 R par trois portes d'entrée. Application externe de 6 tubes de 5 mg de radium élément sous 2 mm. d'or 7 jours, aiguillage de la langue 7 aiguilles de 1 mg de radium élément; 5 aiguilles de 1 mg de radium élément, 144 heures dans un appareil intrabuccal. Aiguillage avec 8 aiguilles contenant 1 mg. suivi de radiumthérapie externe par masques, 2 observations (1 et 5) sont trop récentes; 2 (2 et 3) sont guéris depuis 6 ans; 1 (4) depuis 5 ans; 3 (6,7 et 8) ont eu une survie d'un an.
A. LAQUERRIÈRE.

Gunsett A. (Strasbourg) — **A propos des réticulo-endothéliomes, des réticulo-épithéliomes, des réticulo-sarcomes et d'un sarcome d'Ewing traités au Centre anticancéreux de Strasbourg, depuis 1922.** (*Bulletin de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XIX, n° 5, Mai 1930, 354.)

Gunsett présente une série d'observations accompagnées de radiographies extrêmement intéressantes et instructives. 8 cas de réticulo-endothéliomes localisés à l'amygdale ont été traités soit par la rœntgenthérapie, soit par la curiethérapie. Chaque fois, on observait la disparition complète de la tumeur et des métastases ganglionnaires, mais chaque fois survenait après peu de mois une récidive qui emporta les malades, sauf chez deux malades dont l'un est complètement guéri et dont l'autre a fait une métastase endo-cranienne qui fut guérie avec succès par les rayons X.

De 4 réticulo-endothéliomes localisés au cavum, un seul reste guéri depuis 1925. De deux autres localisés au larynx, l'un est guéri depuis 1928.

Gunsett rapporte également l'observation d'un sarcome d'Ewing localisé à la hanche chez un enfant de 13 ans. Il existait aussi de nombreuses métastases pulmonaires. Les métastases et la tumeur locale furent soumises à la radiothérapie pénétrante et disparurent avec facilité, mais, malgré la radiosensibilité considérable de ces tumeurs, le malade est mort.
S. LABORDE.

K. Hoede (Würzburg). — **Les résultats du traitement par les bâtonnets de thorium X.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXV, Hft 2, 1930, p. 290-295.)

L'A. a traité par les bâtonnets de thorium X, suivant la méthode d'Halberstadter, 5 cas de néoplasmes superficiels divers avec de bons résultats. De bons résultats également dans un cas de fistule tuberculeuse et dans un cas d'angiome du nez. ISER SOLOMON.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

Gernez, Mallet et ***Coliez*** (Paris). — **De l'urétrostomie pénienne dans le traitement curiethérapique du cancer de la verge.** (*Bulletins et Mém. de la Société de Chirurgie*, année 1930, séance du 28 mai, p. 751-754.)

D'après les A. les données du problème dans le cancer de la verge de la région glandulaire étaient les suivantes :

1° Détruire la néoplasie *in situ*.

2° Poursuivre son essaimage à distance.

3° Eviter l'amputation de la verge et le curage ganglionnaire.

4° Eviter l'atrésie du méat.

5° Réduire au minimum l'élément douleur durant le traitement.

Il s'agit d'un malade atteint d'un épithélioma pavimenteux stratifié du type malpighien.

Il a été pratiqué tout d'abord une urétrostomie pénienne.

Les radiumthérapeutes ont appliqué :

1° Un cylindre de cire moulé autour de la verge d'environ 5 cm. de diamètre intérieur, épaisseur 2 cm.

Sur ce cylindre, de façon à dépasser la lésion, on dispose 4 rangées de foyers séparés par 2 cm. et comprenant chacun 4 tubes de 2 mm. Ra. e. filtrés par 2 mm. de platine.

La dose appliquée d'une façon homogène dans le volume circonscrit par le cylindre pendant 14 jours fut de 40 U. D. environ (débit journalier de 2 D. 8.).

2° L'appareil inguinal bilatéral comportait 10 foyers de 10 Ra. e., filtre de 2 mm. platine, éloignés de 3 cm. du plan cutané et séparés par 6 cm. les uns des autres. La dose appliquée au bout de 14 jours était de 45 U. D. au niveau de la peau (débit journalier de 3,21).

Tout s'est très bien passé.

Après un an, guérison parfaite. Le gland est complètement cicatrisé, l'urètre glandulaire est cicatrisé. Les aines sont libres. H. BÉCLÈRE.

Fruchaud (Angers). — **Le cancer de la verge. — Son traitement par le radium.** (*Les Cahiers de Radiologie*, 15 avril 1931.)

Résumé des indications respectives de la chirurgie et



du radium. Ce dernier à la condition d'être appliqué assez tôt donne de nombreux cas de guérison maintenus après 5 ans et cela sans mutilation.

A. LAQUERRIÈRE.

A. Lacassagne (Paris). — **Les résultats de la radiothérapie dans les adéno-épithéliomes de l'utérus.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXIII, Hft 1, 1929, p. 91-96.)

Des résultats thérapeutiques très variables ont été publiés par divers Instituts dans le traitement radiothérapique des cancers du corps utérin. Cette variabilité tient moins à la diversité des techniques qu'aux difficultés du diagnostic clinique et histologique. On connaît les difficultés du diagnostic clinique; l'interprétation des fragments biopsiques est très malaisée et le diagnostic de néoplasme est posé parfois dès qu'une image paraît tant soit peu anormale. Il est donc nécessaire de s'entendre sur la définition exacte des cancers du corps utérin. Si on ne considère que les adéno-épithéliomes comme cancer du corps utérin (la dénomination épithéliomes cylindriques est une erreur morphologique puisque les cellules composant ces épithéliomes sont prismatiques), le problème thérapeutique, en ce qui concerne l'action des rayons de Rœntgen et des rayons gamma, est plus facile à résoudre et Lacassagne indique les résultats observés à l'Institut du Radium de Paris. De 800 cas de cancers de l'utérus traités de 1919 à 1927, 30 cas appartiennent au groupe des adéno-épithéliomes. De ces 30 cas 17 paraissaient être d'origine cervicale et 13 cas étaient des cancers du corps. Au point de vue de l'extension des lésions, dans 13 cas, la lésion était limitée à l'utérus (cas opérables), dans 9 cas l'affection avait dépassé les limites de l'utérus (cas inopérables), dans 8 cas il s'agissait de récidive après hystérectomie totale. Le traitement a consisté dans 26 cas en applications curiethérapiques internes combinées, dans 6 cas avec la curiethérapie transcutanée, 4 cas ont été traités exclusivement par la rœntgenthérapie. Les résultats peuvent être schématisés ainsi : Dans 12 cas aucune amélioration, dans 3 cas phénomènes infectieux rapidement mortels, dans 3 cas décès dus aux métastases, dans 7 cas récidives après une amélioration plus ou moins longue, dans 5 cas guérison clinique apparente. Ces 5 cas ont été traités par la curiethérapie; dans 3 cas il s'agissait de récidives vaginales après hystérectomie totale, un autre cas est discutable au point de vue histologique. Ces faits incitent, jusqu'à nouvel ordre, à confier les malades opérables au chirurgien.

ISER SOLOMON.

W. L. Brown (Chicago). — **Note préliminaire sur l'irradiation intra-utérine par foyers multiples.** (*Journ. Amer. of Med. Assoc.*, XCVI, n° 19, 10 mai 1931, p. 1471.)

B. décrit un applicateur intra-utérin à plusieurs branches souples terminées par des tubes de radium dont il résume ainsi les avantages : Il est souple et réglable et permet de répartir également une dose donnée sur une grande surface, comme aussi de donner des doses différentes en des points différents.

Il permet une irradiation diffuse et homogène de tout l'utérus, des ovaires et de toute condition pathologique; son emploi diminue l'action localisée en un point des tissus, permet de donner une dose totale plus forte avec le minimum de réaction, diminue la leucorrée et tend à réduire les phénomènes d'irritation vésicaux ou rectaux.

Comme il réduit les lésions localisées, il semble que les risques de stérilisation ultérieure puissent être diminués; enfin il permet de s'attaquer à des tumeurs plus volumineuses que par les autres procédés.

M. K.

LUMIÈRE

GÉNÉRALITÉS

Walter (Paris). — **Présentation d'un bain de lumière.** (*Bulletin de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Mars 1931.)

Appareil pour application générale de lampes à incandescence, très intéressant parce qu'il se replie sous forme d'une petite armoire très peu encombrante, que le réglage est commode et que le rendement lumineux est excellent.

A. LAQUERRIÈRE.

J. et ***Mme M. Magrou*** et ***E. Roubaud.*** — **Action stimulante à distance exercée par certaines suspensions bactériennes à travers le quartz sur l'éclosion du moustique de la fièvre jaune.** (*C. R. Acad. Sc.*, 4 mai 1931, t. CXCII, p. 1134.)

Certains œufs de Stegomyia de la fièvre jaune (Ædes Ægypti) renferment une larve prête à éclore mais affectée d'un état d'inertie spécial dont elle ne se libère que sous des actions excitatrices extérieures. Les A. essaient de déclencher l'éclosion par le rayonnement émané de B. Aumefaciens ou du Staphylocoque doré en boîte fermée par du quartz scellé à la piscéine. Alors que les préparations témoins ne donnent pas d'éclosions, les préparations influencées en révèlent dans la proportion d'environ 15 0/0.

Les œufs ayant résisté présentent en outre une sensibilité plus grande que les témoins à l'action déchaînante de l'agitation ou du froid. A travers le verre l'influence est très diminuée.

Ph. FABRE.

Augustin Boutaric et ***Jean Bouchard.*** — **Influence de la lumière sur la foculation des solutions colloïdales en milieu fluorescent. Rôle des antioxygènes.** (*C. R. Acad. Sc*, t. CXCII, 9 février 1931, p. 357.)

La floculation d'une solution colloïdale en milieu fluorescent sous l'influence des électrolytes est accélérée parfois considérablement par la lumière ou l'U. V.

Cependant la photosensibilité disparaît si l'électrolyte appartient à la catégorie des antioxygènes qui éteignent la fluorescence (F. Perrin et M. Privault).

Les A. établissent ces faits en évaluant les pouvoirs fluorescents de telles solutions et les temps de floculation correspondants. Ils signalent l'intérêt de leurs constatations pour la thérapeutique par substances fluorescentes.

Ph. FABRE.

H. Simonnet et ***G. Tanret.*** — **Sur l'action calcifiante et sur l'action toxique chez l'animal de hautes doses d'ergostérol irradié : tentative de séparation des deux actions.** (*C. R. Ac. Sc.*, 2 Mars 1931., t. CXCII, p. 586.)

Les A. établissent un certain nombre de faits nouveaux relatifs à l'action de l'ergostérol irradié sur le lapin : bonne conservation de ce produit même quand on ne le met pas à l'abri de l'oxydation, notion d'ergostérino-résistance de certains individus, survie prolongée si les doses sont administrées avec intervalles de repos, action très nette de l'iodure de potassium ralentissant

la calcification de l'aorte des animaux traités, action exclusivement toxique de l'ergostérol à doses massives entraînant la mort sans calcification des tissus.

Ph. Fabre.

Ch. Fabry et ***H. Buisson*** (Paris). — **Sur l'absorption des radiations dans la basse atmosphère et le dosage de l'ozone.** (*C. R. Ac. Sc.*, 23 février 1931, t. CXCII, p. 457.)

La visibilité spectrographique de la raie 2536 Å, émise à quelques kilomètres de distance par une lampe à U.V., fait penser à une très minime teneur de la basse atmosphère en ozone.

Les A. établissent que la quantité d'ozone par kilomètre occuperait, si on rassemblait ce gaz en couche à la pression atmosphérique, une épaisseur de 22 microns.

Ils utilisent les résultats des mesures d'absorptions optiques faites sous la basse atmosphère par MM. Buisson, Gausseran et Rouard, à l'aide de radiations comprises entre 2482 Å et 5780 Å.

Ils remarquent que ces résultats s'expliquent dans une large mesure en ajoutant à l'absorption connue de 22 microns d'ozone, l'absorption, constante, dans cette région spectrale, des autres molécules de l'air. Pour les longueurs d'onde plus courtes l'oxygène exerce une absorption vite grandissante.

La très faible teneur de la basse atmosphère en ozone confirme l'existence de ce gaz, en proportion vingt fois supérieure, dans la haute atmosphère.

Ph. Fabre.

F. Bodecker (Brême). — **Contribution aux méthodes de mesure en photothérapie.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXV, Hft 3, 1930, p. 549-552.)

Comparaison entre les indications données par un réactif à base d'iodure et la mesure effectuée au moyen d'une chambre d'ionisation reliée au mekapion de Strauss. Les indications sont assez parallèles, néanmoins une légère discordance a pu être mise en évidence entre deux brûleurs différents, ce qui fait penser que la sensibilité du réactif ioduré diffère légèrement de celle de la chambre d'ionisation suivant le domaine spectral envisagé.

Iser Solomon.

F. Linke (Francfort-sur-Mein). — **Critique de la cellule au cadmium.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXV, Hft 1, 1930, p. 62-71.)

Dans la mesure de l'ultra-violet solaire avec la cellule au cadmium on commet de grosses erreurs en se servant de la cellule au cadmium. Ces erreurs proviennent en grande partie du fait que le courant photo-électrique de la cellule au cadmium, pour des spectres variés, n'est pas proportionnel à l'intensité de l'ultra-violet.

Iser Solomon.

G. Miescher (Zurich). — **Le problème de la protection de la peau contre la lumière. L'accoutumance à la lumière.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXV, Hft 3, 1930, p. 403-443.)

Pour les rayons ultra-violets provoquant l'érythème (rayons de Dormo) l'absorption est proportionnelle à l'épaisseur de la couche cornée et la variation de la sensibilité des différentes parties du corps s'explique par l'épaisseur variable de la couche cornée.

Le processus de réparation qui succède à la photoréaction consiste en une prolifération (acanthose) et une augmentation de la couche cornée (kératose). L'accoutumance à la lumière est une conséquence directe de l'augmentation de la couche cornée. Ce rôle protecteur de la couche cornée est dû, tout au moins en partie, à la cystine. Le rôle principal du pigment consiste à absorber les radiations chimiques et calorifiques et le pigment protège plus particulièrement le corps papillaire contre ces radiations.

Iser Solomon.

K. Brummer (Heidelberg) — **Sur un cas d'action identique des rayons de Rœntgen et des rayons ultra-violets.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 4, 1930, p. 716-720.)

Chez les rats rendus rachitiques l'ergostérol irradié avec les rayons de Rœntgen mous (7 kilovolts) jouit des mêmes propriétés antirachitiques que l'ergostérol irradié avec les rayons ultra-violets.

Iser Solomon.

E. Conte (Turin). — **Recherche sur l'action biologique des radiations de différentes longueurs d'onde.** (*La Radiologia Medica*, vol. XVI, n° 8, p. 793.)

L'A a recherché l'action antagoniste des radiations U.-V. et I. R. sur le ferment peptique, sur la toxine diphtérique et sur des cultures microbiennes : il n'a jamais constaté que l'effet destructif des rayons U.-V ait été atténué et *a fortiori* détruit par les I. R. L'A. fait remarquer que, jusqu'à présent, il n'a été donné aucune démonstration satisfaisante au point de vue physique de l'antagonisme des U.-V. et des I. R.

H. Bl....

ÉLECTROLOGIE

ÉLECTRODIAGNOSTIC

André Strohl (Paris). — **La résistance initiale du corps humain.** (*Bulletin de l'Académie de médecine*, n° 14, p. 657.)

L'A. appelle résistance initiale le quotient de la force électro-motrice de la source par l'intensité du courant à travers le corps humain au moment même de la fermeture du circuit. Il conseille pour la mesure de la résistance initiale l'oscillographe cathodique de Dufour, expose ses recherches et conclut que cette grandeur mérite de prendre place parmi les constantes physiques utiles à connaître dans les divers modes d'application médicale du courant électrique.

A. B.

Marcelle Lapicque (Paris). — **Excitabilité du sympathique en tant que modificateur de la chronaxie musculaire.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 962, 1931.)

L'A. a repris ses expériences faites précédemment avec *L. Lapicque* et *Orbeli* et montrant que la faradisation de la chaîne sympathique au voisinage du 7e ganglion diminue la chronaxie du gastrocnémien du même côté.

En prenant comme seuil de l'influence des sympathiques sur la chronaxie des muscles striés une réduction de cette chronaxie de 10 à 20 0/0, on détermine la courbe des voltages en fonction des capacités donnant ce seuil. On en déduit que la chronaxie des fibres du sympathique, produisant un effet sur le gastrocnémien,

se trouve aux environs de 1,2 microfarad avec un voltage de 10 volts.

Comme chronaxie du système sympathique, on trouve le chiffre de 120 centièmes de microfarad, ce qui en temps absolu, correspond à un peu plus de 4 millièmes de seconde. Cette chronaxie est deux fois plus grande que celle des fibres vaso-motrices. A. S.

Georges Bourguignon (Paris). — **Points moteurs du diaphragme de l'homme et leur chronaxie normale.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 1101, 1931.)

On parvient à exciter directement le diaphragme en utilisant une électrode indifférente, longue et large, placée sur le thorax en demi-cercle, du côté opposé à la moitié du diaphragme qu'on explore, à peu près à la hauteur des insertions du diaphragme sur les dernières côtes.

Les points moteurs du diaphragme sont compris dans une zone limitée par la 9ᵉ et la 11ᵉ côte, dans le sens de la hauteur, et par deux lignes verticales situées à 5 ou 6 cm. et à 15 cm. environ en arrière de la ligne axillaire postérieure, dans le sens antéro-postérieur. Sur tous les points moteurs, chez les sujets normaux, on trouve la même chronaxie que sur le nerf phrénique, de 0,166 à 0,326, conformément à la loi générale de l'isochronisme du nerf et des points moteurs musculaires. A. S.

A. Strohl et *H. Desgrez* (Paris). — **Influence de la concentration ionique du liquide des électrodes sur la conductibilité électrique du corps humain.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 1044, 1931.)

Des courbes oscillographiques traduisant la différence de potentiel aux électrodes en fonction du temps, on calcule la résistance initiale du corps humain et la résistance finale. On constate que, tandis que la résistance initiale, aussitôt après mise en place des électrodes, décroît légèrement quand on augmente la concentration en NaCl du liquide des électrodes, il en est tout autrement pour la résistance finale qui, elle, s'accroît dans de fortes proportions.

Ce fait donne à penser que ces deux résistances sont localisées dans des milieux de nature différente. Si l'on considère, maintenant, l'influence du contact de l'électrolyte, pendant 10 minutes, on observe, là encore, des différences entre les deux résistances.

La résistance initiale augmente avec les faibles concentrations et diminue avec les fortes; la résistance finale, au contraire, baisse toujours un peu, dans tous les cas.

On peut interpréter ces faits en supposant que les variations de la résistance initiale semblent dues à une pénétration progressive du liquide dans les canaux sécréteurs des glandes sudoripares. Les changements éprouvés par la résistance finale seraient attribuables à une modification de certains milieux jouant le rôle de diélectriques imparfaits. Résumé des A.

Georges Bourguignon et *Paul Sainton* (Paris). — **La chronaxie dans l'hyper-parathyroïdie. Etude d'un cas d'ostéite fibreuse de Recklinghausen avec déformations pagétoïdes.** (*C. R. de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 5, 1931.)

La chronaxie est diminuée globalement, sans changement des rapports de chronaxie, dans l'ostéite fibreuse de Recklinghausen attribuée à de l'hyperparathyroïdie. L'ablation d'une partie des parathyroïdes, dont une adénomateuse, a été suivie d'un retour partiel des chronaxies à la normale sans que, cependant, la calcémie ait été modifiée. Les variations de la chronaxie et de la calcémie ne peuvent donc pas être considérées comme rigoureusement parallèles.

La chronaxie paraît constituer un test fidèle de l'hyperparathyroïdie et mérite d'être recherchée à côté de la calcémie qui, jusqu'ici, constituait le seul test de cet état. A. S.

Marthe Bonvallet et *Rudeanu* (Paris). — **Action de la morphine sur la coordination des mouvements.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 966, 1931.)

Ces expériences pratiquées sur le chien, comme sur le lapin, ont montré que la morphine agit sur la chronaxie de la subordination pour ramener à l'unité le rapport de 1 à 2 qui existe normalement entre deux muscles antagonistes. Elles généralisent le fait constaté avec d'autres poisons que, lors de cette égalisation, la coordination des mouvements disparaît. A. S.

Georges Bourguignon (Paris). — **Hyperpnée volontaire dans la tétanie latente. Evolution de la chronaxie.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 975.)

Chez les sujets en état de tétanie latente, l'hyperpnée volontaire déclenche la crise de tétanie avec beaucoup plus de facilité que chez les sujets normaux. La crise apparaît plus vite et est très intense.

Pendant la crise de tétanie déclenchée par hyperpnée volontaire, la chronaxie et la rhéobase évoluent comme pendant la crise de tétanie spontanée, l'augmentation de la chronaxie est plus grande du côté où la crise est le plus intense. Il y a un certain parallélisme entre la variation de la chronaxie et l'intensité de la crise. A. S.

J. Cluzet et *P. Ponthus* (Lyon). — **Sur l'influence de la longueur d'onde dans les actions excito-motrices produites par les courants de haute fréquence redressés.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 155, 1931.)

Pour des longueurs d'onde variant de 55 à 400 mètres, correspondant approximativement à des fréquences de six millions à 750 000, les courants de haute fréquence redressés produisent le seuil de la contraction musculaire avec des intensités liminaires qui augmentent avec la longueur d'onde et, par suite, qui diminuent quand la fréquence augmente. L'action excito-motrice varie donc dans le même sens que la fréquence, toutes choses égales d'ailleurs. A. S.

J. Cluzet et *P. Ponthus* (Lyon). — **Action des courants de haute fréquence redressés sur le cœur de grenouille.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 1155, 1931.)

L'étude cardiographique des contractions du cœur de grenouille excité par les courants de haute fréquence redressés (courants polarisés), montre que ces courants ont la même action que les courants périodiques de basse fréquence à sens constant comme le courant faradique. On retrouve les lois de Marey de l'excitabilité systolique périodique et de l'uniformité du travail du cœur.

L'arrêt du cœur s'obtient soit par trémulation fibrillaire du myocarde (avec des intensités liminaires), soit par tétanos de tonicité (avec des intensités fortement supra-liminaires). On observe ici à la fois des effets analogues à ceux des courants périodiques de basse fréquence et à ceux du courant continu de forte intensité. A. S.

G. Morin (Lyon). — **Variations électrotoniques des paramètres d'excitabilité du muscle longitudinal isolé de l'holothurie.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 1138, 1931.)

Les états électrotoniques se manifestent par des variations conjuguées et opposées de la rhéobase et de la chronaxie : diminution de la rhéobase et augmentation de la chronaxie pour les effets cathodiques de fermeture et anodiques d'ouverture; augmentation de la rhéobase et diminution de la chronaxie pour les effets anodiques de fermeture et cathodiques d'ouverture.

Ces résultats sont conformes à ceux obtenus sur le nerf. Ils s'accordent notamment, si l'on considère seulement les variations de la rhéobase, avec l'ancienne conception de Pflüger sur l'électrotonus. A. S.

Ph. Fabre (Lille). — **Sur une théorie de la contraction musculaire.** (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, t. CVI, p. 951, 1931.)

Cette théorie a pour base la désintégration du glycogène en composés dont certains sont des électrolytes, donc s'ionisent spontanément dès qu'ils sont formés. Par suite d'une inégale vitesse de diffusion des ions produits dans les éléments contractiles, il se produit une séparation transitoire de ces ions, d'où formation d'une double couche électrique entraînant des modifications de la tension superficielle, et, d'après la théorie de d'Arsonval, production de forces de contraction. On peut ainsi expliquer les phénomènes électriques qui accompagnent la contraction musculaire, la propagation de l'onde d'excitation et la fatigue. A. S.

Ph. Fabre (Lille). — **Mesure de la conductibilité du corps humain par décharges brèves de condensateurs et lampe au néon.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVI, p. 954, 1931.)

Une lampe au néon aux bornes de laquelle on fait agir une différence de potentiel due à la décharge d'un condensateur, s'illumine si la différence de potentiel initiale est suffisante eu égard à la brièveté de la décharge. On peut donc, grâce à de telles lampes, juger de l'égalité des différences de potentiel initiales dues à plusieurs décharges si elles ont à peu près même constante de temps et, par suite, comparer le corps humain à un schéma dont on connaît les éléments. Les valeurs ainsi obtenues sont analogues à celles auxquelles conduit la méthode oscillographique. A. S.

E. Auburel et **A.** et **B. Chauchard** (Paris). — **Le réflexe vaso-moteur par excitation du nerf hypogastrique. Mesure de l'excitabilité des voies centripètes sympathiques.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVI, p. 1218, 1931.)

La chronaxie des fibres centripètes du nerf hypogastrique est de deux millièmes de seconde environ, le temps de sommation de sept à huit secondes.

La courbe du voltage en fonction des intervalles entre les excitations revêt une allure moyennement redressée sur l'axe des abscisses. La valeur de la chronaxie et celle du temps de sommation sont identiques à celles qu'ont mises en évidence A. et B. Chauchard pour le nerf splanchnique vaso-constricteur. Il est intéressant de noter une telle similitude des caractéristiques de l'excitabilité des fibres centripètes du nerf hypogastrique et des fibres centrifuges du splanchnique. Elles sont de l'ordre de celles que l'on trouve habituellement dans le domaine du sympathique. A. S.

Henri Frédéricq (Liége). — **Les chronaxies de l'effet inotrope et de l'effet chronotrope du pneumogastrique cardiaque de la tortue.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVI, p. 1232, 1931.)

L'action inotrope et l'action chronotrope exercées par le pneumogastrique droit sur l'oreillette droite de la tortue ont la même chronaxie. Pour toutes les capacités, grandes ou petites, le seuil d'intensité de l'effet inotrope est situé plus bas que celui de l'effet chronotrope. A. S.

Franz Mathieu (Liége). — **Action des variations de la concentration osmotique du liquide de Ringer sur la chronaxie du cœur isolé de grenouille.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVI, p. 1235, 1931.)

On peut rassembler les résultats obtenus en un diagramme où les concentrations seraient portées en abscisses et les valeurs de chronaxie en ordonnées. Les différentes valeurs de chronaxie se grouperaient en une courbe concave dont le point le plus déclive, marquant le minimum de chronaxie, ne correspond pas à la solution isotonique, mais à un certain degré d'hypotonicité. A. S.

Alfredo Mazzucco (Montevideo) — **Nouvelle méthode pour mesurer l'excitation physiologique.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 887, 1931.)

Dans cette méthode, qui utilise la décharge des condensateurs, on fait varier la constante de temps en modifiant les résistances du circuit, au lieu de modifier la capacité, comme dans la méthode classique. A. S.

Franz Mathieu (Liége). — **Action du sulfate de guanidine sur le rythme, la force contractile et la chronaxie du cœur isolé de grenouille.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVI, p. 1237, 1931.)

La guanidine a donc, sur l'excitabilité du cœur isolé de grenouille, des effets différents suivant la concentration employée; à une faible concentration, diminution de chronaxie; à des concentrations plus élevées, diminution progressive de la vitesse d'excitabilité. A. S.

André Strohl et **Henri Desgrez** (Paris). — **Étude oscillographique des ondes faradiques liminaires émises par les bobines à gros fil et à fil fin.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CIII, p. 317, 1930.)

Les ondes liminaires produites par les deux sortes de bobines ont des formes très différentes. Quand les phénomènes de polarisation n'interviennent pas (chez la grenouille), l'onde de la bobine à fil fin croît progressivement, suivant une courbe ondulée et décroît également avec une certaine lenteur. L'onde de la bobine à gros fil, au contraire, débute plus brusquement, mais garde tout d'abord une faible hauteur, avec des petites oscillations, puis se termine par une flèche très élevée qui retombe brusquement à zéro. Quand le corps humain est seul en circuit, les phénomènes de polarisation déforment les courbes. L'onde de la bobine à fil fin se termine par une onde inverse tardive, suivie parfois d'un certain nombre d'oscillations amorties. L'onde de la bobine à gros fil présente une incurvation, correspondant à l'apparition de la force contre-électromotrice de polarisation et se ter-

mine par une onde inverse très courte et très ample. L'intensité maxima de cette onde est toujours apparue comme supérieure à celle de la bobine à fil fin.

RÉS. DES A.

M. Chanoz (Lyon). — **Forces électromotrices engendrées par le passage du courant continu dans les chaînes liquides cloisonnées : étude au moyen des chaînes en forme de T.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CIII, p. 779, 1930.)

Description d'une technique permettant l'étude des forces électromotrices de polarisation prenant naissance dans des cloisons au contact de solutions différentes. Un tube de verre, disposé en fourche trifide creuse, est convenablement obturé, à chacun de ses trois orifices horizontaux, par des morceaux aussi identiques que possible de la membrane étudiée. Le tube étant rempli de la première solution, chacune de ses branches, à peu près verticales, plonge dans un vase contenant la deuxième solution. On réalise ainsi une chaîne en T permettant d'exécuter les mesures faisant connaître le rôle joué par la direction du courant perturbateur, à travers la cloison, suivant qu'il va vers l'une ou l'autre des deux solutions. A. S.

Ph. Fabre et **I. Swyngedauw** (Lille). — **Mesure de la résistance et de la capacité du corps humain par l'oscillographe cathodique.** (*C. R. de la Société de Biologie*, t. CIII, p. 1019, 1930.)

On fait passer le même courant fourni par une batterie de 20 à 30 volts dans le sujet et un schéma constitué par une résistance en série avec une capacité shuntée par une deuxième résistance. On rend le schéma équivalent au corps humain en s'assurant, par tâtonnements, que le potentiel à ses bornes est constamment égal à la moitié de la différence de potentiel de la source. Cette vérification se fait au moyen du dispositif décrit précédemment par les mêmes A.

Les résultats obtenus montrent que par mouillage des électrodes il y a réduction considérable de la résistance initiale, réduction moindre de la résistance de shunt, augmentation en général du simple au double de la capacité. En outre, avec des électrodes humides, la résistance de shunt, pour deux mêmes électrodes placées sensiblement au même endroit, présente des différences considérables d'un jour à l'autre, alors que la résistance initiale paraît au contraire beaucoup plus constante. Dans certains cas où la résistance de shunt est particulièrement faible, on observe une augmentation de la résistance terminale mesurée au bout d'un dixième de seconde. On expliquerait ce fait en supposant que la peau est assimilable à un système de condensateurs de capacité croissante mis en parallèle à travers des résistances. A. S.

G. Marinesco, **C. I. Parhon** et **A. Kreindler** (Bucarest). — **Action des injections de parathormone de Collip sur la chronaxie, la courbe pléthysmographique et la calcémie chez l'homme.** (*C. R. de la Société de Biologie*, t. CIII, p. 1121, 1930.)

Pour mettre à l'épreuve l'hypothèse selon laquelle la myasthénie est une affection dépendant de troubles endocriniens, on injecte, toutes les 6 heures pendant 3 jours, de la parathormone à des sujets normaux. On observe alors une tendance à l'augmentation des chronaxies musculaires. Pour les petits muscles de la main, la chronaxie, après une phase passagère d'augmentation, diminue de valeur. Les courbes pléthysmographiques pendant la contraction des muscles de l'avant-bras montrent une vaso-constriction concomitante, alors que le relâchement est suivi d'une vaso-dilatation très importante et prolongée. Le calcium sanguin s'est montré augmenté de valeur. L'injection de parathormone produit donc une série de modifications d'ordre végétatif qui ont quelque analogie avec celles que détermine la myasthénie. A. S.

M. Chanoz (Lyon). — **Mesures de forces électromotrices engendrées par le courant continu dans des chaînes liquides complexes, cloisonnées et symétriques.** (*C. R. de la Société de Biologie*, t. CIII, p. 1121, 1930.)

La membrane utilisée est de la vessie de porc séparant des dissolutions de Nacl opposées à diverses solutions aqueuses. L'intensité est de quelques milliampères (100 à 200 volts, environ) pendant quelques minutes, pour une surface de cloison de 22 à 88 mmq. Les résultats obtenus ne permettent pas de penser qu'il s'agit dans tous les cas d'une véritable polarisation électrique, conformément au sens usuel de cette expression. Il reste à rechercher quel est le mécanisme capable d'engendrer, dans des chaînes liquides, des polarités distinctes au niveau des chaînons cloisonnés différents également orientés, ou des mêmes chaînons différemment orientés. A. S.

ÉLECTROTHÉRAPIE

SYSTÈME NERVEUX

Georges Bourguignon et **Socrate Eliopoulos** (Paris). — **Amélioration d'un cas d'érythromélie par la diélectrolyse ou ionisation transcérébrale de magnésium. Evolution de la chronaxie. Action générale de la diélectrolyse transcérébrale sur la courbe oscillométrique.** (*Bull. et Mém. de la Soc. méd. des hôp. de Paris*, 1931, n° 8, p. 351.)

Cette observation et les expériences qui l'ont précédée démontrent, au point de vue théorique, l'origine centrale de l'érythromélie. Au point de vue pratique elles enseignent que la diélectrolyse transcérébrale est un puissant moyen d'action sur les centres vaso-moteurs cérébraux. Enfin l'ion magnésium employé ici pour la première fois paraît tout particulièrement indiqué, mais il ne faut pas oublier qu'il augmente temporairement la pression artérielle, ce que ne font ni l'iode ni le calcium. Il faut donc ne l'employer qu'avec discrétion chez les hypertendus; aussi dans le traitement de l'hémiplégie l'ion calcium reste l'ion de choix. A. B.

G. Bourguignon et **Socrate Eliopoulos** (Paris). — **Action de la diélectrolyse transcérébrale des ions chlore et potassium sur la courbe oscillométrique chez les hémiplégiques.** (*Comptes rendus de la Soc. de Biologie*, t. CVI, p. 1140, 1931.)

Les ions chlore et potassium introduits électrolytiquement dans les hémisphères cérébraux ont une faible action sur les centres vaso-moteurs cérébraux de l'hémisphère lésé, dans l'hémiplégie, alors qu'ils n'ont aucune action sur les mêmes centres de l'hémisphère normal ni chez les sujets normaux.

L'action des ions chlore et potassium confirme que l'hémisphère lésé est plus sensible que l'hémisphère normal à l'action des ions électrolysés dans l'hémiplégie. A. S.

BIBLIOGRAPHIE

W. Kopaczewski. — Traité de Biocolloïdologie. Tome I. Pratique des Colloïdes. Fascicule III. Mesures capillaires et électriques. 1 vol. in-8 de 168 pages, avec 231 figures. Gauthier-Villars et Cie, éditeurs. Paris.

Poursuivant la deuxième édition de son important *Traité de Biocolloïdologie*, M. Kopaczewski fait paraître le fascicule qui traite des mesures capillaires et électriques.

Il comporte trois chapitres traitant : le premier de la viscosité, le deuxième de la tension superficielle, le troisième de l'électrophorèse et enfin le dernier de la constante diélectrique.

Chacun de ces chapitres comprend un exposé théorique du sujet dans lequel l'auteur, évitant toute digression d'ordre purement spéculatif, reste aussi concret et aussi simple que possible. Puis vient une partie expérimentale où l'on trouvera la description de plusieurs méthodes et appareils de mesure, illustrée de nombreuses figures. Suivant une habitude de l'auteur, très appréciée des travailleurs, la partie technique est suivie d'abondantes données numériques accompagnées du nom des expérimentateurs qui ont fourni ces chiffres. Un paragraphe est ensuite consacré aux applications biologiques et médicales de la question traitée, et une longue liste d'indications bibliographiques vient terminer le chapitre.

Comme le précédent, ce fascicule est spécialement à recommander aux hommes de laboratoire qui y puiseront des renseignements fort utiles sur des techniques qui jouent un rôle de plus en plus important dans les sciences de la vie. André STROHL..

Appieto et Marcel Salama. — Droit médical, avec préface du professeur Balthazard. Edition du *Monde Médical*, Paris, 1931.

Les praticiens sont souvent embarrassés devant les difficultés d'application des nombreux textes législatifs régissant l'exercice de la profession médicale, aucun traité d'ensemble n'ayant encore paru sur ces questions.

Sur l'initiative du *Monde Médical*, MM. Appleton et Salama, juristes de valeur, ont comblé cette lacune.

Après une préface du Dr Balthazard, on trouve les matières suivantes divisées en trois parties. Dans la première, l'organisation de la profession : les droits et obligations des médecins, les questions de responsabilité, les expertises médicales, les impôts. Viennent ensuite l'organisation sanitaire publique, règlements d'hygiène, administration hospitalière, etc., et dans un dernier chapitre les mesures de protection en faveur des enfants en bas âge et des aliénés, les sociétés de secours mutuels, les accidents du travail et maladies professionnelles, avec tarifs, pour terminer par la loi des Assurances Sociales.

Dans la deuxième partie sont reproduits les textes eux-mêmes : lois ou articles de lois, décrets, arrêtés, auxquels on pourra se référer directement.

Enfin, la troisième partie donne les modèles et formules des principaux certificats que tout médecin est appelé dans sa carrière à délivrer.

Cet ouvrage est indispensable à tout médecin; à l'époque actuelle, chacun doit connaître très exactement la valeur de ses droits. J. BELOT.

Palugyay (J.) — Rœntgenuntersuchung und Strahlenbehandlung der Speiseroehre. Vienne, *Springer*, 1 vol. in-8 de XIII et 391 p. avec 224 fig.

Voici un volume, d'environ 400 pages, consacré au *radiodiagnostic de l'œsophage et à sa thérapeutique par les radiations*. Il représente la monographie la plus récente et à coup sûr la plus complète, publiée sur ce sujet et base sa documentation d'une part sur la riche expérience personnelle de l'auteur qui s'est depuis longtemps intéressé d'une façon spéciale au premier segment du tube digestif et, d'autre part, sur une connaissance sérieuse de la littérature du sujet.

Dans ces conditions l'ouvrage ne pouvait manquer d'être intéressant et il sera consulté par quiconque veut connaître complètement, dans ses moindres détails, les données actuelles de la radiologie de l'œsophage.

Il m'est impossible, on le conçoit, de résumer — même sommairement — un pareil ouvrage dans le cadre d'une simple analyse si je ne veux pas me borner à transcrire simplement sa table des matières.

Je me contenterai donc de signaler certains points et tout d'abord l'importance accordée, à juste titre, par l'auteur à l'examen de l'œsophage, dans le décubitus, position que j'ai depuis longtemps recommandée, et plus particulièrement dans le décubitus incliné, avec bassin relevé, ébauche en somme de la position de Trendelenburg qu'il a utilisée avec prédilection et avec d'heureux résultats, comme en témoignent nombre d'illustrations du volume et qu'il a le mérite d'avoir mise en valeur.

On lira avec intérêt et profit les développements consacrés à la physiologie normale et pathologique si complexe de l'œsophage et de ses orifices.

Moins heureux me paraissent l'historique (4 pages ne comprenant pas un seul nom français) et les 22 pages d'anatomie normale avec 14 figures, assez bonnes pour la plupart, mais dont aucune n'est originale. Abrégé de moitié, ce chapitre n'eût rien perdu de sa valeur documentaire. En passant je relève, dans l'historique, une légère inexactitude. Parlant d'un travail fait en *mars* 1896, P. ajoute : « soit *deux mois* après la découverte de Rœntgen ».

La description de la sémiologie de l'œsophage est suivie d'une revue détaillée de ses diverses affections, en commençant par celles qui n'occasionnent que des troubles fonctionnels. C'est là un chapitre particulièrement difficile et pour lequel les conceptions ont passablement varié depuis les premiers travaux d'Holzknecht, qui avait brossé le premier tableau de l'hypotonie ou de l'atonie de l'œsophage en donnant peut-être un relief exagéré à des particularités d'assez minime importance clinique, ce qui ne diminue en rien les mérites et les titres de gloire de l'éminent radiologiste viennois dont la perte récente est universellement déplorée.

En étudiant ces divers troubles dans le cadre de l'hypotonie œsophagienne, Palugyay les ramène, avec raison, à leur véritable valeur.

Très intéressants et d'une lecture attrayante sont les chapitres consacrés aux diverticules, à l'ulcère simple (avec de magnifiques figures), aux fistules œsophagiennes, etc.

La thérapeutique, par les radiations, est traitée avec de moindres développements que le côté diagnostic et que les questions d'ordre chirurgical (interventions, extraction des corps étrangers ou mise en place d'appareils radifères sous le contrôle de l'écran).

Ainsi que je l'indiquais au début de cette analyse, l'ouvrage de Palugyay constitue une excellente monographie parce qu'elle n'est pas seulement une compilation laborieuse mais représente en grande partie un travail original, dans lequel l'expérience personnelle de l'auteur se traduit à chaque instant. Mais elle eût gagné, peut-être, pour un certain nombre de chapitres surtout, à être rédigée avec plus de concision. J'ai l'impression qu'elle ne perdrait rien de son intérêt,

ni de sa valeur documentaire, si on l'abrégeait d'une centaine de pages. La lecture comparative de deux articles récents consacrés au même sujet est à ce point de vue particulièrement édifiante. Je veux parler d'abord du très consciencieux travail de Teschendorf : *Die Rœntgenuntersuchung der Speiseröhre*, publié en 1928 (*In Ergebnisse der Strahlenforschung*, p. 175-288), puis, ensuite du chapitre œsophage du très remarquable manuel de radiologie digestive publié cette année par Albrecht (de Francfort), manuel qui est un chef-d'œuvre d'exposition captivante et d'illustration bien choisie et sur lequel je reviendrai.

L'illustration du livre de Palugyay est abondante et, dans l'ensemble, excellente; elle met bien en valeur, en particulier, l'intérêt des radiographies en série, sur lequel j'ai insisté depuis longtemps, mais il me semble que l'auteur a eu tort de donner des images négatives et qu'il s'abuse sur leurs avantages. Les figures de l'ouvrage d'Albrecht, que je citais plus haut, lui en donneront la meilleure démonstration.

Quant à sa bibliographie, elle semble très abondante, puisqu'elle occupe 19 pages compactes, mais la « qualité bibliographique », si j'ose dire, en est très inférieure à ce que nous sommes accoutumés de trouver dans la littérature germanique, réputée à juste titre pour la valeur et l'exactitude de ses données bibliographiques. D'abord la disposition typographique n'en a certainement pas été revue, car les caractères gras y ont été prodigués à tort et à travers, sans ordre ni raison valable. D'autre part, des fautes grossières, reproduisant toutes celles qui figurent dans le travail de Teschendorf, plus haut cité (et lui, d'ailleurs, établi avec beaucoup plus d'exactitude, mais dont la liste bibliographique a évidemment été copiée sans soin et sans contrôle suffisant), et en ajoutant d'autres, y abondent.

Ces petites imperfections n'empêchent pas l'ouvrage de Palugyay de mériter de vifs éloges et s'il est réédité, ainsi que je le lui souhaite, l'auteur pourra facilement faire disparaître les défectuosités que j'ai signalées.

R. Ledoux-Lebard.

F. Eisler et Kopstein. — Rœntgendiagnostik der Gallenblase (Radiodiagnostic de la vésicule). *Radiologische Praktika.* Band XVII, 153 pages, 151 illustrations. Editions G. Thieme, Leipzig, 1931.

Étude reposant sur 10.000 cholécystographies, dont 10 0/0 furent vérifiées par l'autopsie ou l'opération.

L'auteur, après un rappel des difficultés et de la pauvreté des anciennes méthodes des recherches de calculs, montre combien perdent de leur importance, depuis la découverte fondamentale de Graham et Cole, les symptômes indirects tels que tiraillements, empreintes ou spasme pyloro-duodénal.

La vésicule biliaire qui, on le sait, peut être intrahépatique ou, au contraire, très pendante, double ou même absente, présente une physiologie très complexe. Sa capacité normale est de 30 à 50 cc., c'est-à-dire le 1/30 de la sécrétion totale des 24 heures. Mais la vésicule peut contenir plus de ce 1/30 grâce à la résorption de sa muqueuse.

Le passage de l'eau et de certains sels minéraux à travers la muqueuse lui permet presque le quart de la sécrétion journalière. Dans ce cas la bile vésiculaire est sept à dix fois plus épaisse que la bile hépatique. Or, malgré ces précisions, le problème cholécystographique reste entier si l'on considère que la concentration de la bilirubine ne suit pas la même courbe *que celle du tétraiode, n'est pas toujours en rapport avec l'état anatomique de la muqueuse.*

Une autre difficulté est soulevée dans la question du péristaltisme vésiculaire actif. Pour l'école américaine de Graham, qui en conteste l'existence, le mécanisme d'évacuation dépend du péristaltisme duodénal et de la résorption de la muqueuse. Pour l'auteur, comme pour l'école française, l'évacuation est fonction du péristaltisme vésiculaire, provoqué expérimentalement par l'injection d'hypophysine ou l'ingestion du jaune d'œuf, comme le montrent les clichés pris en série.

Après une revue et une critique des méthodes courantes consécutives à cet exposé de physiologie, partant du fait que pour lui la sécrétion acide de l'estomac est sans importance pour la résorption du tétraiode, l'auteur décrit sa technique personnelle.

Préparation du malade auquel on ne donnera ni purge, ni lavement, qui d'ailleurs n'empêchent nullement la stase gazeuse. Le patient, qui prendra une nourriture très légère la veille, absorbe trois heures après son dernier repas des capsules tétraiodées, les diluant par une ingestion abondante d'eau ou de thé, qui seuls resteront permis jusqu'à l'examen.

Centrage très simple : l'extrémité inférieure du gril costal pris sur la ligne axillaire droite doit affleurer le milieu du bord de la cassette.

Il est bon de provoquer une lordose artificielle (position d'Oakman). Le cliché debout permet de diagnostiquer les adhérences et les ptoses. L'examen est pratiqué 12-14 heures après la prise du tétraiode.

La vésicule opacifiée, dont l'auteur décrit les différences de forme, de grandeur, de position, ne doit pas être considérée isolément. En effet, sa mobilité est en rapport avec la constitution du sujet (type sthénique, asthénique).

Quant à sa variation de teinte, elle ne présente un intérêt que dans la méthode intraveineuse.

Par voie buccale, *une vésicule visible ne peut qu'indiquer la perméabilité du cystique*, et pas autre chose.

La non-injection, outre les causes connues (obstruction du cystique, cholécyste, vésicule cancéreuse), peut correspondre à une appendicite chronique, à certaines maladies du tractus digestif. Dans l'ulcus duodénal, facteur fréquent d'hypermotilité de la vésicule et des voies biliaires, on peut observer une image positive dans un laps de temps moindre : dans les huit heures après l'absorption.

Suivent une classification des calculs biliaires et l'étude du diagnostic différentiel.

L'étude fonctionnelle de la vésicule ne doit pas se borner là. Elle dépend de la répétition des examens et de l'épreuve du jaune d'œuf, qui seule peut faire distinguer la vésicule hyper ou hypotonique.

La vésicule hypertonique, 40 à 50 minutes après la prise du jaune d'œuf, a déjà évacué 9/10 de son contenu. La vésicule hypotonique en contient encore 1/6 après une heure et demie.

C'est par la prise du jaune d'œuf que l'on peut assister à une injection des voies biliaires et diagnostiquer la stase ou les adhérences.

On signale l'échec fréquent de la cholécystographie dans le diabète sucré ou la maladie de Basedow.

Comme on le voit, deux idées fondamentales se dégagent de cette étude très complète : la nécessité d'une technique rigoureuse, et une interprétation très prudente des résultats.

Une bibliographie importante accompagne ce travail, ce qui nous fait d'autant plus regretter la parcimonieuse citation des auteurs français.

Ischgold-Strouer.

Le Gérant : F. Amirault. 1858. — Paris. Imp. Lahure, 9, rue de Fleurus. — 1932.



MÉMOIRES ORIGINAUX

L'IONOMÈTRE DE HAMMER ET LE RAPPORT ENTRE L'UNITÉ R-SOLOMON ET L'UNITÉ R-INTERNATIONALE

Par MM.

A. GUNSETT
Directeur

J. MEYER
Assistant

du Centre anticancéreux de Strasbourg.

Au Congrès International de Stockholm, en 1928, l'ancienne unité électrostatique allemande fut adoptée comme unité internationale de mesure quantitative des rayons X avec une très légère modification de son ancienne définition portant sur la température à laquelle la mesure doit être faite, température qui de 18° fut réduite à 0° (1).

Au début, il y a quelques années, l'application de cette unité r-internationale, dans la pratique radiothérapeutique journalière n'allait pas sans inconvénients. On avait créé en Allemagne des Centres d'étalonnage dans différentes villes universitaires, contrôlés eux-mêmes par l'Institut Central du Professeur BEHNKEN, la Physikalische Technische Reichsanstalt, vrai dépositaire de l'unité étalon (2).

Ces centres d'étalonnage disposaient généralement de la grande chambre d'étalonnage de KUSTNER, que nous avons décrite antérieurement (3). C'est une grande chambre d'ionisation étalonnée chez le Prof. BEHNKEN, ou par KUSTNER lui-même, en unités r-internationales, qu'on transportait à l'institut de radiologie ou chez le radiologiste dont l'installation devait être étalonnée en r.

En effet, comme il n'existait à cette époque aucun ionomètre à petite chambre d'ionisation, étalonné en unités r-internationales, avec laquelle le radiologiste pouvait faire ses mesures sur le malade pendant la séance, ce dernier était obligé de faire étalonner son tube et son installation et de faire l'irradiation d'après le temps.

Certains instituts avaient acquis la grande chambre d'ionisation de KUSTNER et faisaient cet étalonnage eux-mêmes : il leur était ainsi possible de contrôler leur étalonnage régulièrement.

Cependant, le maniement de l'instrument de KUSTNER n'était pas facile et son emploi exigeait des précautions opératoires, possibles dans un laboratoire de physique, mais difficilement réalisables dans un service clinique de radiologie, à moins qu'un physicien de métier y fût attaché.

Il est évident que, dans ces conditions, le praticien désirant doser en unités internationales réclamait, de plus en plus des ionomètres à petites chambres d'ionisation, permettant de faire la mesure sur le malade et pendant l'application, en totalisant la dose entière reçue, ce que SOLOMON avait réalisé en France avec son ionomètre depuis 1921.

Dans les dernières années, de nombreux ionomètres ont été mis dans le commerce à l'étranger, qui répondent à ces désiderata et qui sont tous actuellement étalonnés en unités r-internationales. Leur étalonnage se fait soit chez le professeur BEHNKEN, soit par le fabricant lui-même à

(1) Dans ces conditions il faut se rappeler que le nombre *n'* exprimant une dose en r-anciens allemands, doit être multiplié par 1,066 pour trouver le nombre exprimant la même dose en r-internationaux.

(2) Bonn, Erlangen, Fribourg-en-Br., Gœttingen, Hambourg, Stuttgart et Würzbourg étaient reconnus et qualifiés comme centres officiels d'étalonnage.

(3) GUNSETT: Les unités quantitométriques dans la pratique de la rœntgenthérapie. Rapport présenté au Congrès de l'Association française pour l'Avancement des Sciences, Constantine, 1927. Voir *Journal de Radiologie et d'Electrologie*, 1927, Tome XI, p, 353.

l'aide de la grande chambre d'ionisation de Kustner qui, de moins en moins employée par le praticien, remplit maintenant son rôle chez les fabricants.

Le nombre des ionomètres à petite chambre d'ionisation dépasse actuellement la dizaine. Ces appareils se sont répandus très vite parmi les rœntgenthérapeutes étrangers.

Nous n'avons nullement l'intention de faire l'énumération de tous ces ionomètres. Nous en oublierions certainement et nous nous bornerons simplement à en décrire un, dont nous avons l'expérience nous-mêmes depuis 2 ans bientôt et que nous employons régulièrement dans notre service à côté du Solomon : c'est celui qui est connu sous le nom de « dosimètre de Hammer ».

Cet appareil a ceci de particulier qu'il se compose de deux pièces indépendantes l'une de l'autre, le relai de mesure avec la petite chambre d'ionisation et la boîte contenant l'horlogerie du compteur enregistreur, muni d'une aiguille qui se déplace sur un cadran divisé en degrés. Ces deux parties ne sont reliées ensemble que par des fils électriques ordinaires qui peuvent avoir n'importe quelle longueur. C'est dire que le relai avec la chambre d'ionisation, qui est d'un volume très restreint, étant utilisé sur le malade, le compteur enregistreur peut se trouver très loin dans une autre pièce, sans qu'il soit besoin d'un conducteur isolé qui est toujours, surtout si on est obligé de lui donner une certaine longueur, une cause de fuites et d'erreurs. Le compteur lui-même peut être mis en connexion avec un système d'enregistrement graphique; la courbe qui en résulte, correspondant à la dose appliquée, pourra être alors ajoutée au dossier du malade. Donc plus aucune contestation ne sera possible ultérieurement sur la dose appliquée.

L'avance sur le cadran de l'aiguille du compteur est annoncée de degré en degré par un signal lumineux. Comme chaque degré correspond à 5 r-internationaux, ce seront donc 5 r qui seront enregistrés chaque fois entre deux signaux lumineux.

La constance de l'ionomètre est contrôlée à l'aide d'une préparation de radium qui fait partie intégrale du relai. Elle est mise en circuit avec la plus grande facilité et doit faire déclencher un signal lumineux à chaque n^e seconde. Cette valeur est une constante pour chaque appareil.

Boite du Compteur — Relais de mesure

Le dosimètre de Hammer.

La face interne de la paroi de la chambre d'ionisation est conductrice : elle est reliée directement à partir du point A par B, C, D à un kénotron qui lui fournit, en le prenant sur le secteur à l'aide d'un transformateur T, un courant continu de 1600 V.

L'électrode axiale de la chambre d'ionisation traversant une isolation parfaite *i*, est reliée à l'aide d'une conduite également isolée R, aux deux plateaux *a* et *c*, devant lesquels pivote autour de l'axe S une petite feuille métallique reliée à la terre.

Lorsque la chambre d'ionisation est exposée aux rayons X, l'air qu'elle contient devient conducteur et une certaine quantité d'électricité se transporte de la paroi (qui se trouve sous le courant de saturation de 1600 volts) sur l'électrode axiale et de là par la conduite R sur les plateaux *a* et *c*. Dès que le potentiel de ces plateaux atteint une certaine valeur, toujours la même et qui correspond toujours à la même fraction de dose de rayons X, la feuille métallique est attirée en pivotant autour de son axe S et 1° ferme le contact F de manière à faire fonctionner l'aimant X qui fait avancer d'un degré l'aiguille du compteur mue par une petite horlogerie; 2° fait agir également l'aimant *y* qui en attirant la plaque *d* située en face, met à la terre les plateaux *a* et *c* et les décharge (¹). Le même jeu peut alors recommencer.

Le relais avec la chambre est facilement maniable. Nous l'introduisons couramment dans le vagin pour effectuer nos mesures intravaginales dans le traitement du cancer du col de l'utérus.

La figure ci-dessus donne le schéma de cet appareil dont le fonctionnement est facile à comprendre à l'aide de la légende qui lui est jointe.

Les ionomètres étrangers étalonnés en r-internationaux ne sont guère encore répandus parmi

(¹) *z* = Contact supplémentaire ne mettant l'aimant *y* en circuit que lorsque l'aimant X a joué et a fait avancer l'aiguille du compteur.

les radiologistes français, qui se servent de l'ionomètre de SOLOMON, étalonné au Radium en unités R-Solomon; ces derniers font donc leur notation dans cette unité.

Il est, dans ces conditions, d'un intérêt capital de savoir quelle est la relation entre ces deux unités, l'unité r-internationale et l'unité de SOLOMON, afin de pouvoir traduire directement par un simple calcul, ces notations l'une dans l'autre.

Beaucoup d'auteurs ont essayé de mesurer ce rapport. KAPLAN, MARTIUS et GREBE, CARELLI et VIERHELLER, MURDOCH et STAHEL, GUNSETT et COHN, REISS, GLASSER, SOLOMON (1), se sont attachés à cette tâche, mais ont obtenu des chiffres différant sensiblement d'un auteur à l'autre.

Vu la divergence de ces résultats, nous avons pensé revoir cette question en soumettant simplement par comparaison l'ionomètre de HAMMER et celui de SOLOMON simultanément au même rayonnement Rœntgen.

Comme nous ne possédions au service que des ionomètres de SOLOMON de date assez ancienne, nous nous sommes adressés, dans le désir de faire ces mesures dans les meilleures conditions possibles, à M. ROYCOURT de la Compagnie générale de Radiologie, qui a bien voulu mettre à notre disposition un ionomètre de SOLOMON entièrement neuf, muni d'un seul conducteur et d'une chambre d'ionisation également toute neuve.

Ce ionomètre qui porte le N° 1481 était accompagné d'un bulletin d'étalonnage daté du 7 avril 1931. D'après ce bulletin, la valeur totale de la graduation en grande capacité était de

515 R.

A son arrivée, nous avons nous-mêmes réétalonné cet appareil à l'aide d'un tube de Radium de 26 milligrammes de Radium-Elément, exactement d'après les prescriptions de SOLOMON, le 11 avril 1931. Nous avons obtenu la chute de la feuille d'or de l'électromètre en grande capacité en 5 heures 18 minutes, la fuite spontanée n'étant que de 5 petites divisions en 6 heures, ce qui nous a donné, pour la grande capacité, la valeur de

516 R.

Ce résultat est donc absolument concordant avec l'étalonnage obtenu en fabrique.

Cependant, un second étalonnage de cet appareil au Radium fut fait, exactement de la même manière, 2 mois plus tard, le 9 juin 1931. La fuite spontanée étant de nouveau de 5 divisions en 6 heures, la chute de la feuille d'or en grande capacité fut obtenue cette fois en 5 heures 50 minutes, ce qui a changé la valeur de la grande capacité à

565 *R-Solomon.*

D'ailleurs, dans un nouvel étalonnage de contrôle effectué le 23 juin 1931, ce dernier résultat fut confirmé. Nous obtînmes la chute complète de la feuille d'or en grande capacité en 5 heures 50 minutes comme le 9 juin 1931, ce qui équivaut à la même valeur de la grande capacité de 565 R-Solomon.

Au reçu de l'ionomètre de SOLOMON, en avril 1931, nous n'avons pas pu faire immédiatement des mesures comparatives avec l'ionomètre de HAMMER, ce dernier ayant été avarié par suite d'un accident.

Ce n'est qu'en *mai* que nous avons pu les entreprendre. Nous les avons alors faites en utilisant une Tension Constante de GAIFFE, GALLOT et PILON (Modèle 30 Millis) et la cuve à huile, les deux chambres d'ionisation, de SOLOMON et de HAMMER, se trouvant rigoureusement à la même distance de 31,5 centimètres du foyer et dans la partie centrale du faisceau à distance égale du rayon central. L'intensité était de 3 milliampères, le voltage dépassait 190 KV mesurés à l'aide d'un spintermètre à sphères de 12,5 centimètres de diamètre, l'étincelle éclatant à une longueur de 8,5 à 9 centimètres à la température de 22,5° C et la pression de 755.

(1) Cet article est antérieur au remarquable travail que Solomon a publié sur ce sujet dans ce même journal, tome XV, n° 8, août 1931.



Nous avons successivement fait ces mesures avec un filtre de 2 millimètres de cuivre, puis avec un filtre de 1 mm de Cu, puis sans filtre.

Pour les lecteurs étrangers qui sont tous habitués à évaluer la pénétration de leur faisceau à l'aide de la méthode de la « Halbwert-schicht (HWS) » correspondant à l'épaisseur de cuivre, exprimée en millimètres, qui réduit de moitié l'intensité du rayonnement incident, nous donnons ci-dessous les valeurs que nous avons nous-mêmes mesurées.

Voltage en KV.	Filtre en mm. de cuivre.	HWS en millimètres de cuivre.
190	2	2,0
190	1	1,42
190	0	0,3

Dans ces conditions nous avons obtenu, sur le Hammer, pour la valeur totale de la chute de la feuille d'or du Solomon N° 1481 en grande capacité :

255 r-internationaux pour le filtre de 2 Cu.
268 r-internationaux pour le filtre de 1 Cu.
300 r-internationaux sans filtre.

Si nous prenons comme base notre premier étalonnage de l'ionomètre Solomon N° 1481, celui qui correspondait exactement à l'étalonnage fait en fabrique, c'est-à-dire 516 R pour la chute de la feuille d'or en grande capacité, nous obtenons les rapports suivants entre les 2 unités pour les 3 rayonnements examinés :

Pour 2 Cu : 1 R-Solomon = 2,02 r-internationaux.
Pour 1 Cu : 1 R-Solomon = 1,92 r-internationaux.
Pour 0 filtre : 1 R-Solomon = 1,72 r-internationaux.

Si nous prenons par contre pour base de notre calcul les étalonnages au Radium effectués le 9 et le 23 juin qui nous avaient fourni la valeur de 565 R-Solomon pour la grande capacité — et c'est cet étalonnage que nous avons adopté dans la suite — nous aurons les rapports suivants :

Pour 2 Cu : 1 R-Solomon = 2,22 r-internationaux
Pour 1 Cu : 1 R-Solomon = 2,11 r »
Pour 0 filtre : 1 R-Solomon = 1,88 r »

Nous avons répété ces expériences avec la même Tension Constante G. G. P. le 13 juin 1931 avec un résultat qui n'était que légèrement différent pour les filtrages moins épais : En voici les chiffres :

Filtre.	KV	HWS	Nombre des R-Solomon correspondant à la grande capacité du n° 1481.	Nombre des r-internationaux mesurés au Hammer correspondant à la chute totale de la feuille d'or du Solomon en grande capacité :	Rapport des 2 unités.
2 Cu	190	2 Cu	565 R-Solomon	255 r-internationaux	1 R = 2,22 r
1 Cu	190	1,42 Cu	565 R-Solomon	285 r-internationaux	1 R = 2, r
0 filtre	190	0,3 Cu	565 R-Solomon	330 r-internationaux	1 R = 1,71 r



Ces mesures furent, jusqu'à présent, faites avec la cuve à huile et la Tension Constante de GAIFFE, GALLOT et PILON, Modèles 30 Millis.

Nous les avons cependant refait avec un tube à l'air libre sur une Tension Constante Stabilivolt de la Maison Siemens-Reiniger-Veifa.

A cet appareil l'intensité était de 4 MA, la tension de 190 KV environ (mesurés au spintermètre à sphères de 10 centimètres de diamètre), l'étincelle éclatant à une longueur de 9 centimètres à une température de 22,5° C, et d'une pression atmosphérique de 755.

La HWS dans le cuivre pour un filtre de 2 millimètres de cuivre était de 1,9, pour celui de 1 mm. de Cuivre de 1,35 et sans filtre de 0,16.

Dans ces conditions nous avons obtenu les rapports suivants entre les deux unités :

Filtre.	KV	HWS	Nombre des R-Solomon correspondant à la grande capacité du n° 1481.	Nombre des r-internationaux mesurés au Hammer, correspondant à la chute totale de la feuille d'or du Solomon en grande capacité :	Rapport des 2 unités.
2 Cu]	190	1,9 Cu	565 R-Solomon	280 r-internationaux	1 R = 2,02 r
1 Cu	190	1,35 Cu	565 R-Solomon	285 r-internationaux	1 R = 1,9 r
0 filtre	190	0,16 Cu	565 R-Solomon	330 r-internationaux	1 R = 1,7 r

Pour le 2 Cu la valeur des rapports est un peu différente, pour les autres filtres elle est sensiblement pareille.

Pour un Kilovoltage *moins élevé* de 170 KV mesurés au spintermètre à sphère qui devait abaisser le HWS sensiblement pour les mêmes filtres, nous avons obtenu les rapports qu'indique le tableau suivant :

Appareillage : Stabilivolt. Tube à l'air libre.

Filtre.	KV	HWS	Nombre des R-Solomon correspondant à la grande capacité du n° 1481.	Nombre des r-internationaux mesurés au Hammer, correspondant à la chute totale de la feuille d'or du Solomon en grande capacité :	Rapport des 2 unités.
2 Cu	170	1,55 Cu	565 R-Solomon	290 r-internationaux	1 R = 1,95 r
1 Cu	170	1,14 Cu	565 R-Solomon	310 r-internationaux	1 R = 1,82 r
0 filtre	170	0,14 Cu	565 R-Solomon	350 r-internationaux	1 R = 1,61 r

Toutes ces expériences furent faites avec le nouvel ionomètre que la Compagnie Générale de Radiologie a mis à notre disposition.

Cependant nous avons réétalonné au Radium des anciens ionomètres de SOLOMON, nos numéros 603, 605 et 971, en leur trouvant des valeurs de 1020, de 915 et de 1250 R-Solomon, correspondant à la chute totale de la feuille d'or en grande capacité.

Nous avons ensuite comparé ces ionomètres à celui de HAMMER sous la même Tension Constante G. G. P. avec la cuve à huile utilisée précédemment. Voici les résultats obtenus :

Filtre.	KV	HWS	Nr du Solomon	Valeur en R-Solomon de la chute de la feuille d'or, en grande capacité :	Nombre des r-internationaux mesurés avec le Hammer	Rapport entre les 2 unités.
2 Cu	190	2,0	603	1020 R	460 r	1 R = 222 r
1 Cu	190	1,42	605	915 R	435 r	1 R = 2,1 r
0	190	0,25 (¹)	971	1250 R	660 r	1 R = 1,89 r

Le tableau suivant résume tous les résultats obtenus en les groupant d'après les valeurs décroissantes des HWS :

HWS	KV	Filtre.	Tube.	Rapport des unités : 1 R sur :
2 Cu	190	2 Cu	Cuve à huile	2,22 r
1,9 Cu	190	2 Cu	Air libre	2,02 r
1,55 Cu	170	2 Cu	Air libre	1,95 r
1,42 Cu	190	1 Cu	Cuve à huile	2,0-2,11 r
1,35 Cu	190	1 Cu	Air libre	1,9 r
1,14 Cu	170	1 Cu	Air libre	1,82 r
0,3 Cu	190	0	Cuve à huile	1,71-1,88 r
0,16 Cu	190	0	Air libre	1,7 r
0,14 Cu	170	0	Air libre	1,61 r

(¹) Cette mesure fut faite sous une autre cuve à huile et une autre tension constante, ce qui explique le léger changement de la HWS.

CONSIDÉRATIONS SUR LE TRAITEMENT DES FIBROMES NASO-PHARYNGIENS PAR QUELQUES AGENTS PHYSIQUES

Par Albert RAYNAL (Limoges)

Passant en revue certains travaux français et étrangers, rapportant quelques observations personnelles, nous étudierons en cet article les effets du radium, de la coagulation diathermique et de la rœntgenthérapie sur les fibromes naso-pharyngiens de l'adolescence; nous laisserons de côté l'action que ces agents physiques peuvent avoir sur le groupe des tumeurs de cette même région ou de la région péritubaire dont l'allure rapide, térébrante comporte, quelle que soit la thérapeutique, un pronostic des plus graves.

Du point de vue embryologique, le fibrome de la puberté masculine serait dû à la transformation tumorale, par défaut de résorption, d'un groupement cellulaire transitoire compris entre la capsule optique et l'ala temporalis. Cette zone, dont Papale a montré l'existence sur un embryon humain de 22 cm., pourrait, beaucoup plus tard, dans la période comprise entre l'enfance et l'adolescence, manifester encore sa présence par un accroissement de tissu exubérant. Concluant à l'héridité du fibrome naso-pharyngien Papale et Gradenigo le classent parmi les maladies familiales à type récessif liées au sexe; les observations relatant la régression spontanée de cette tumeur ne sont du reste pas très rares; par ses hémorragies qui sont la règle, par son volume extensif, il n'en constitue pas moins, dans l'immense majorité des cas, une des affections les plus redoutables de l'adolescence.

Anatomiquement, ces tumeurs prennent naissance sur la face inférieure de l'apophyse basilaire de l'occipital; leur développement amène, peu à peu, l'obstruction de la portion nasale du pharynx, puis, refoulant en avant les piliers postérieurs et le voile, envahissant latéralement la fosse zygomatique, elles peuvent, par l'arcade du même nom, gagner jusqu'à la fosse temporale. A leur ultime période de développement, elles emplissent toutes les cavités de la face, pénètrent dans l'orbite et jusque dans le crâne. Cependant, même à ce stade, la tumeur reste histologiquement bénigne et seule son abondante vascularisation la différencie des fibromes ordinaires.

Depuis quelques années, il semble que la méthode sanglante soit à peu près délaissée dans le traitement des fibromes naso-pharyngiens. On renonce à la chirurgie, d'abord parce que la gravité des interventions est considérable, quel que soit le procédé utilisé, ensuite parce que l'ablation totale de la tumeur est difficile, que le tamponnement postopératoire peut provoquer des mastoïdites, et qu'enfin des hémorragies secondaires nécessitent parfois la ligature d'urgence de la carotide externe. De plus, du caractère incomplet de l'ablation, découle l'extrême fréquence des récidives, et Moure, dans son rapport à la Société française de laryngologie en 1923, n'hésite pas à écrire : « Dans ces récidives une deuxième intervention peut devenir nécessaire, à moins qu'il ne survienne des symptômes de cachexie qui occasionnent la mort du malade avant que le polype ait acquis un volume excessif. » Il écrit plus loin : « Il faut encore se rappeler qu'en cas de récidive, la seconde opération est beaucoup plus hémorragique que la première, précisément à cause de la disposition vasculaire de ces néoformations. Devant l'importance des risques, des accidents mortels opératoires ou postopératoires n'étant pas rares, et le contingent des cas heureux toujours faible, on comprend sans peine que les oto-rhino-laryngologistes aient cherché à s'aiguiller sur une voie plus sûre et plus fertile en résultats.

Le radium semble avoir particulièrement retenu leur attention :

L. Mazzoni, au troisième congrès italien de radiologie médicale de Rome en octobre 1920, rapporte trois observations de fibromes du rhinopharynx dont chaque cas présenta un intérêt particulier; les deux premiers concernaient une tumeur de développement énorme; ils guérirent



sans intervention opératoire, mais sans qu'on ait pu éviter des pertes de substance osseuse importantes auxquelles on essaya de remédier par la prothèse; pour le troisième, le traitement commencé plus tôt permit de guérir le malade, sans qu'il portât les traces de son affection et du traitement subi.

Sébileau, Moure, Georges Laurens, dans leur rapport à la Société française de laryngologie de 1923, signalent un cas d'Aboulker d'Alger : « Radium après intervention, guérison, dans un cas de fibrome naso-pharyngien pur. » En 1924, Alonso dans les Acta O.R.L. publie une étude sur les fibromes naso-phariyngens, il y mentionne un cas traité par la chirurgie suivie de radiumthérapie : en survie trois ans après. James Adam rapporte un cas de fibrome naso-pharyngien guéri par la chirurgie, la diathermie, et la radiothérapie.

G. B. New, F. A. Figi (de Rochester), dans l'*American Journal of Rœntgenology* d'octobre 1924, nous apprennent que de 1910 à 1923 ils ont traité à la clinique Mayo 32 cas de fibromes naso-pharyngiens (de 10 à 31 ans) évoluant depuis un laps de temps variant de deux mois à six ans et dont 23 d'entre eux avaient subi des traitements variés. De 1910 à 1915 la technique fut la suivante : traitement chirurgical : 8 cas, 5 opérés, 2 morts; de 1915 à 1924 : 24 cas dont 23 traités par le radium.

a) Par appareillage plastique (50 milligrammes de 10 à 15 heures), mais avec accidents de voisinage (2 cas de perforation du palais).

b) Par insertion d'aiguilles d'émanation (3 à 4 tubes avec une dose équivalente aux cas précédents).

c) Par des tubes multiples d'émanation implantés dans la tumeur (0,5 à 1 mc chaque); le traitement est renouvelé toutes les six semaines pendant 2 à 3 mois).

Les auteurs considèrent, malgré les accidents de radionécrose osseuse, la radiumthérapie comme une méthode de choix (24 cas : 15 guéris, 4 en traitement, 5 améliorés mais perdus de vue, 1 non traité).

En 1925, Sharpe et Milligan, à la Société royale de Londres, sont partisans de l'emploi du radium (tubes d'émanation) avant l'opération des fibromes.

Second, en 1925, dans les *Annales des Maladies de l'Oreille* sous le titre : « Tumeurs du Naso-Pharynx », insiste sur la radiumthérapie des fibromes naso-pharyngiens.

Sargnon, de Lyon, et son élève Materne, dans sa thèse, rapportent 11 cas de tumeurs naso-pharyngiennes traitées par le radium : ces 11 cas comportaient : un cas de tumeur fibroïde, chez une jeune fille dont guérison depuis quatre ans, trois cas de fibromes hémorragiques de la puberté masculine, l'un guéri depuis deux ans, mais avec grosse perforation de la voûte palatine, un autre traité pendant la guerre, amélioré mais non revu; cinq cas de tumeurs sarcomateuses à allure de fibrome dont l'un parti guéri n'a pas été revu, dont un autre qui fut amélioré est parti, mais n'a pas été revu, dont un autre fut amélioré, deux autres guéris apparemment et un autre définitivement guéri.

Allen Robinson de New York dans le n° 10 du 3 septembre 1927 du journal *Of American Medical Association* étudie également la curiethérapie du fibrome naso-pharyngien. Il note des résultats favorables obtenus en appliquant un tube de 50 mmgr. de RaE pendant six heures sur le pédicule et après 2 à 3 semaines, employant à nouveau des tubes de platine chargés d'émanation, mais en les incluant dans la masse; il conseille surtout d'éviter toute radionécrose en raison du danger d'infection de l'oreille moyenne.

Qu'obtient-on par la radiumthérapie et que retenir de ces observations :

1° Les hémorragies cessent. Cela ne nous surprendra nullement, connaissant tous l'action hémostatique du radium utilisé même à faibles doses. Or, de même que pour les fibromyomes utérins et les métrites hémorragiques, l'action du radium est ici excellente : le malade ne saigne plus.

2° La tumeur régresse, mais lentement, et la respiration se rétablit par les fosses nasales.

Jetons un coup d'œil sur la technique : le radium est appliqué par certains après l'intervention sanglante par la voie interne de Doyen recommandée à nouveau en 1923 par Georges Laurens. Dans ce procédé où l'on tamponne fortement dès que la tumeur est enlevée, on peut profiter de ce temps pour placer à l'intérieur du tampon naso-pharyngien des tubes de radium, sinon, dès que le malade est rétabli de son importante intervention, d'autres passent une sonde contenant des tubes selon le procédé du caoutchouc sans fin bucco-nasal (Sargnon).

Si l'intervention s'effectue par voie externe naso-latérale certains oto-rhino-laryngologistes,



dès l'ablation de la tumeur et le tamponnement postérieur terminé, ont placé par cette voie externe des tubes entourés de gaze au contact du pédicule de la tumeur.

Bon nombre ont utilisé le radium comme méthode d'emblée sans intervention chirurgicale. Ils ont utilisé les aiguilles combinées aux tubes, mais leur introduction intratumorale est rendue difficile par la dureté de la tumeur et par les hémorragies que toute manœuvre peut déterminer; de plus, par voie buccale, elles se déplacent facilement, peuvent provoquer au voisinage de la radiumdermite. C'est pourquoi renonçant aux applications intratumorales on s'est borné à des applications paratumorales en plaçant un ou plusieurs tubes de radium gainés d'or dans des tubes en caoutchouc et en les portant par voie buccale au contact de la tumeur, l'un des tubes étant naso-pharyngé, l'autre se trouvant dans la partie postérieure du nez. Ces applications ont le grave inconvénient de déterminer des accidents de radiumnécrose portant sur une partie ou même la totalité de la voûte palatine. La partie postérieure du vomer peut même s'éliminer en totalité donnant une suppuration fétide. Il est vrai que les perforations palatines peuvent être comblées par prothèse dentaire, mais l'accident n'est néanmoins nullement négligeable, et il y a lieu de tenir compte qu'il n'est pas toujours évitable.

La diathermie, d'autre part, a eu et a toujours ses chauds partisans.

Steward (d'Harrogate) semble avoir utilisé pour la première fois la coagulation diathermique sur un polype fibreux du naso-pharynx.

Samengo Luis a exposé dans un volume édité en 1924 par *las Sciencias* à Buenos Aires sa technique diathermique :

1° Hémostase par diathermo-coagulation interstitielle des prolongements nasaux de la masse d'insertion, par voie nasale, puis de la tumeur proprement dite par voie buccale. Emploi d'une électrode pointe, de façon à pénétrer par voie nasale dans les prolongements; emploi d'une électrode coudée pour attaquer par voie nasale, la base d'implantation, et enfin d'une électrode à courbure appropriée au cavum pour coagulation de la masse. L'auteur conseille l'emploi d'électrodes bipolaires pour la coagulation des prolongements dans les cavités rétrécies des fosses nasales.

2° L'hémostase étant obtenue, on procède soit à l'ablation proprement dite, au moyen des instruments habituels, soit au morcellement diathermo-coagulant, en utilisant comme électrode active la pince d'Escat ou celle de Doyen; ces instruments, tout en coagulant à nouveau les tissus, les sectionnent.

Toutefois, pour la pratique de ces divers temps opératoires, Samengo recommande la prudence, une intensité trop forte risquant d'atteindre les plans sous-jacents.

Roure, utilisant une aiguille d'acier de 3 centimètres, transfixe, dans un cas, la tumeur, en un temps hémostatique. Après huit séances, échelonnées sur une période de 25 mois, la tumeur disparaît et la guérison se maintient depuis plus de 2 ans. Dans un deuxième cas, trois applications d'une intensité de 5 à 600 milliampères pendant 5 secondes, font disparaître une tumeur remplissant le cavum, suppriment l'exophtalmie, les céphalées, et rétablissent la perméabilité nasale et l'audition.

Au congrès de Glascow du 13 décembre 1924, J. Adam signale un succès du radium combiné à la diathermie chez un garçon de treize ans.

Dans un cas de Moffat et Jones Philipson (*Journal of Laryngology*, oct. 1924) un traitement par le radium et la rœntgenthérapie amène une légère diminution des céphalées, de l'exophtalmie, la tumeur régresse dans l'ensemble; 4 mois plus tard, on ligature les deux carotides, on coagule la tumeur par l'avant et par l'arrière avec une électrode dentée; pendant 10 à 12 jours se produit un écoulement abondant d'odeur fétide et pénétrante; à l'heure actuelle, l'intervention remonte à 3 ans, un peu d'exophtalmie persiste encore, mais il n'y a plus d'obstruction nasale, ni d'épistaxis, le nez est aplati, la cloison ayant été éliminée.

E. Cumberbatch dans *Acta laryngologica* de 1926 préfère ligaturer avant la coagulation diathermique en raison des hémorragies qui peuvent se produire deux semaines après la coagulation de la tumeur.

Dans leur rapport à la Société française d'Oto-Rhino-Laryngologie en 1924, Bourgeois, Dutheillet de Lamothe, Portmann, Poyet situent la diathermo-coagulation à la première place dans le traitement des tumeurs sanguines du domaine de l'oto-rhino-laryngologie.

Hautant et R. Causse en 1931, dans une étude d'ensemble des nouveautés en oto-rhino-laryngologie au cours de l'année 1930, écrivent néanmoins : « Si l'on a affaire à un polype naso-



pharyngien peu ou pas saignant, la diathermie est évidemment la méthode de choix, mais, ajoutent-ils, le véritable polype naso-pharyngien n'est-il pas toujours saignant ? »

Quels sont, sur l'intervention chirurgicale, les avantages de la diathermie ?

L'intervention diathermique elle-même, n'est pas aveuglée par l'écoulement sanguin; il se produit, en effet, au delà du point sur lequel a porté l'électrode, un bouchon obturateur, hémostatique, de solidité beaucoup plus grande que celui du thermo ou du galvano-cautère; la stérilisation des tissus détruits est automatique : d'où pas de précautions minutieuses, chirurgicales à prendre; pas de choc opératoire à redouter : l'intervention est courte, la convalescence rapide.

Mais les inconvénients de la méthode sont d'importance dans le cas particulier du F. N. P.; et d'abord, la coagulation ne possède aucune action élective sur les cellules de néoformation, elle devient donc ici une méthode particulièrement aveugle; lorsque l'opérateur se rapproche de la zone d'implantation basilaire du fibrome, il court le danger, s'il est consciencieux dans son désir de tout détruire, de faire porter l'action coagulante de la diathermie sur le plan osseux immédiatement sous-jacent et c'est ainsi que certains praticiens ont pu retirer, plusieurs jours après l'intervention, des séquestres provenant des arcs antérieurs des premières vertèbres cervicales ou de la voûte basilaire. D'autre part, si la diathermie est remarquable par sa vertu hémostatique au moment de l'intervention elle présente le grave inconvénient d'exposer à des hémorragies secondaires non pas seulement au moment où l'escarre se détache, mais spontanément vers le 14e jour (observation personnelle) véritable hémorragie secondaire, tragique dans sa brutalité et sous la dépendance vraisemblable d'artérites plus ou moins septiques. Ces hémorragies ont été parfois foudroyantes (Kelson) à tel point que certains auteurs préfèrent pour les éviter avoir recours à la ligature préalable des carotides externes (Cumberbatch).

Avec moins d'engouement, semble-t-il, la rœntgenthérapie a été utilisée dans le traitement des F. N. P. et cependant, nous dirons pourquoi tout à l'heure cette méthode constitue le traitement de choix de ces tumeurs de l'adolescence.

En nous excusant de faire à nouveau un historique incomplet de la question, nous rappellerons que L. Mazzoni, de Florence, a fait connaître dans la *Radiologia Medica* de février 1923 que le nombre des malades guéris à l'Institut de Photothérapie de 1908 à 1921 de rhino-pharyngo-sclédromes est remarquable, les uns ayant été traités exclusivement aux rayons X d'autres par l'adjonction de radium.

Pour notre part, nous avons eu l'occasion de traiter trois cas de F. N. P. dont nous croyons intéressant de relater en quelques lignes les observations :

Obs. I. — Georges P..., de Chamborêt (Hte-Vienne), âgé de 16 ans, se présente à notre cabinet le 8 janvier 1923 accompagné de son père; ce dernier refuse de faire subir à son fils une intervention qu'il sait être grave. Ce jeune homme se plaignant de ne pouvoir respirer librement par le nez, de ne pouvoir, déglutir avec facilité, a présenté depuis quelques semaines des épistaxis fréquentes et longues à tarir. Facies anémique, amaigrissement récent et rapide; le spéculum laisse apercevoir dans le fonds des fosses nasales une masse rouge-foncé, le doigt introduit en arrière du voile permet de toucher une masse dure, assez mamelonnée et qui saigne légèrement sous le doigt. Le 20 janvier 1923 nous procédons à la coagulation diathermique bipolaire par les deux orifices narinaires. Par voie buccale, et au moyen d'une électrode unipolaire coudée s'implantant dans la masse, nous coagulons également la face postéro-inférieure de la tumeur; ces coagulations sont peu profondes, nous désirons en effet venir à bout, par étapes successives, de la tumeur. Quinze jours plus tard, d'urgence on nous appelle auprès du malade vers dix heures du soir, aux environs de Limoges, ce dernier venant de faire une hémorragie qui a vivement impressionné l'entourage. Autant que nous pouvons le réaliser, nous pratiquons un tamponnement des fosses nasales, l'hémorragie cesse complètement, mais seulement au bout de quelques heures. Aidés par les renseignements fournis par l'entourage, nous pensons qu'après le détachement de l'escarre, il s'est produit une hémorragie secondaire; dès le lendemain renonçant à la diathermie, nous décidons d'avoir recours à la rœntgenthérapie, et six séances hebdomadaires sont pratiquées sur ce malade, elles comportent chacune deux portes d'entrée antérieures appliquées en feux croisés sur la tumeur, de part et d'autre de la ligne médiane du nez, obliquement en convergence vers le pharynx supérieur au moyen d'un localisateur de 8 cm. × 10 cm. avec un filtre de 50/10 d'aluminium, une tension de 25 cm. d'E.E. par bobine alimentant un tube Muller à gaz, à eau bouillante. Quatre unités Holzkecht et demie sont données à chaque séance et par porte d'entrée, soit un total de 27 à 28 unités H environ par champ en un mois et demi. Dès le début on constate : la cessation des hémorragies et, vers la quatrième séance, une facilité beaucoup plus grande de la respiration nasale, avec disparition du ronflement, de plus, l'amélioration de l'état général se poursuit graduellement. A la fin du traitement les bourgeons nasaux sont encore visibles au spéculum, mais rétractés, flétris, décolorés, le doigt n'atteint que difficilement la masse rétractée, etc... Six mois après la fin du traitement, il ne reste plus dans le cavum qu'un reliquat de la tumeur évalué au cinquième de la masse; le malade, en excellent état, travaille énergiquement. Nous avons l'occasion de revoir, six ans plus tard, un membre de sa famille qui habite Limoges et nous en obtenons les meilleures nouvelles.



Obs. II. — Jean F..., né le 6 juillet 1909 à l'Homme-du-Bost par St-Junien, nous est conduit par sa famille en mars 1925 dans l'inquiétude d'épistaxis répétées et d'un état général critique de grande anémie avec lipothymies, vertiges, etc. On remarque dès le premier abord, une déformation caractéristique de la face avec saillie importante des deux massifs du maxillaire supérieur, gros étalement du nez, exophtalmie légère et bilatérale. La respiration nasale est difficile, il y a de l'oppression, de la surdité, la déglutition est impossible. Délaissant la coagulation diathermique avec laquelle précédemment nous avions eu dans un cas analogue certains déboires, plus haut relatés, nous commençons à traiter ce jeune malade par la rœntgenthérapie : nous utilisons pour cela deux portes d'entrée faciales, larges, situées de part et d'autre de la ligne médiane et comprenant chacune le maxillaire supérieur, l'œil et la moitié correspondante du nez; nous donnons en trois jours 1.500 unités R par porte d'entrée sous une tension de 30 cm. E. E. avec une filtration de 10 millimètres d'aluminium. Quinze jours plus tard nous donnons en deux jours 1.000 R sur chaque porte d'entrée, enfin, deux semaines plus tard les deux champs reçoivent à nouveau la dose cutanée de 750 R. Dès les premières applications, l'effet hémostatique est obtenu, la respiration nasale se rétablit peu à peu dans la suite, l'état général s'améliore, la déformation nasale régresse. Trois mois après le début des irradiations, la famille estimant que le malade est complètement rétabli, tient, néanmoins, à nous demander conseil sur la conduite à suivre. Si le changement est à tous points de vue considérable et le résultat fonctionnel excellent, il n'en reste pas moins que la masse du P. N. P. n'a pas complètement disparu, c'est pourquoi nous conseillons de reprendre les irradiations. Par les mêmes portes d'entrée le malade reçoit 2.750 R. de chaque côté en 3 séances séparées par 15 jours d'intervalle chacune. Six mois après, l'examen ne révèle la présence d'aucune séquelle de tumeur, le malade, fils de cultivateur, a repris sa place au travail dans sa famille et nous l'aurions perdu complètement de vue si, environ sept ans plus tard, en 1931, le 31 janvier, par une lettre émanant du propriétaire du domaine agricole où ils sont métayers nous n'apprenions que cet ancien malade accomplit en ce moment son service militaire. La lettre s'exprime de la sorte : « Désirant être soldat, il n'a pas déclaré la maladie pour laquelle vous l'avez soigné, lors du dernier conseil de revision et maintenant il fait à Angoulême, depuis 2 mois, son service militaire dans l'artillerie. Je lui ai conseillé à présent, de fournir à son médecin de régiment un certificat pour l'informer de l'existence antérieure de la maladie grave dont il a été atteint afin que ce médecin dûment renseigné puisse surtout par cette période d'épidémie de grippe, réclamer à son égard les ménagements qui lui paraîtraient nécessités par la prudence ». Donc, guérison complète datant de plus de six ans, dans un cas particulièrement critique.

Obs. III. — Martial C..., 17 ans, de Limoges. Polype naso-pharyngien, à implantation basilaire, sans déformations faciale apparente, quelques épistaxis, gène respiratoire nasale, ronflement accentué depuis quelque temps, assez bon état général. Traitement le 25 juillet 1928. Trois portes d'entrée (deux antérieures, droite et gauche en convergence sur le cavum, une troisième occipitale; dimensions des champs : 8 cm. × 10 cm. Tension 215.000 volts, appareillage néo-intensif Veifa, filtration de 1 millimètre de Cu et de 3 millimètres Al — distance anticathode — peau 47 centimètres. On donne pour débuter 1.500 R par porte d'entrée. Quinze jours plus tard 1.000 R sont reçus par les mêmes portes d'entrée et deux semaines plus tard 750 R. Résultat clinique excellent constaté deux mois après, mais régression incomplète de la tumeur. Six mois après la tumeur continue sa régression, sans le secours de séances complémentaires; 3 ans plus tard, le malade mécanicien de son état est en excellente santé.

Des condisérations précédentes, et des quelques faits que nous avons relatés, nous concluons que la radiothérapie constitue le traitement de choix des fibromes naso-pharyngiens. D'application facile, elle ne détermine aucun accident, pour peu que l'on s'entoure des garanties habituelles à toute technique radiothérapique. La tolérance est ici parfaite, puisqu'il est inutile de recourir à des doses importantes de radiations, pas plus qu'à des doses massives. Dans les deux premières observations, nous avons vu que le rayonnement d'une ampoule alimentée sous une tension de 130 à 150.000 volts pouvait permettre l'obtention d'excellents résultats, tant au point de vue fonctionnel que durabilité et que, sous la tension de 40 cm. d'étincelle, la régression tumorale ne paraissait pas s'effectuer avec plus de rapidité. Par un phénomène analogue à celui constaté dans les suites des traitements radiothérapiques des fibromyomes utérins, cette régression s'effectue selon un cycle de rétrocession lente qui se poursuit encore 5 à 6 mois et même plus, après que la dose initiale de radiations a été dissipée. De toutes façons les choses se passent comme si le rayonnement, en freinant le processus exubérant de la tumeur, l'obligeait à atteindre avant l'heure un stade de vieillissement précoce, période après laquelle la phase récessive se poursuivrait lentement, mais inéluctablement, d'où l'inutilité en général des séances de consolidation.

En définitive, puisque la rœntgenthérapie produit avec facilité et sans risques non seulement l'arrêt de développement mais la rétrocession du fibrome naso-pharyngien, il paraît préférable de n'avoir pas recours d'emblée aux méthodes chirurgicales dans la thérapeutique de cette tumeur de l'adolescence. Il paraîtrait également sage de limiter le champ de la radiumthérapie ou tout au moins d'en modifier la technique pour restreindre les risques de radionécrose palatine, et de n'utiliser la diathermo-coagulation qu'avec précautions pour réduire les accidents hémorragiques secondaires qu'elle détermine parfois.



BIBLIOGRAPHIE

Larmois et Sargnon. — Radiumthérapie des tumeurs en oto-rhino-laryngologie. *Lyon Médical*, 10 octobre 1920.

Mazzoni. — Trois cas de fibrome du rhino-pharynx guéris par le radium. (3e *Congrès italien de Radiologie médicale.* Rome, octobre 1920).

Mazzoni. — Guérison de 15 cas de rhino-pharyngosclérome par les rayons X et le radium, *Radiologica Medica*, février 1923.

New (B.). — Société Américaine de Laryngologie, *Congrès annuel*, juin 1924. Le traitement moderne des fibromes naso-pharyngiens.

Luis Samengo. — La diathermie chirurgicale en oto-rhino-laryngologie, *Las Sciensias, Buffarini*, Buenos Aires, 1924.

Roure. — Un cas de fibrome naso-pharyngien traité par la diathermo-coagulation, *L'Oto-rhino-laryngologie internationale*, octobre 1924, n° 10.

Raniero-Papale. — Nature, étiologie et pathogénie du polype dit naso-pharyngien. *Publication de la clinique O. R. L. de Naples*, 1924, vol. I.

New (G. B.) et Figi (F. A.). — Traitement des fibromes du naso-pharynx, *Amer. Journal of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XII, n° 4, octobre 1924.

Orescu. — *Rapport au IIIe Congrès roumain d'oto-rhino-laryngologie*, Bucarest, 1924, octobre. Le traitement chirurgical des fibromes naso-pharyngiens.

Moffat et Jones Phillipson. — Traitement d'un fibrome naso-pharyngé par le radium et la diathermo-coagulation chirurgicale. *Journ. of Laryng.*, vol. XXXIX, 10 octobre 1924, p. 571.

James Adam. — Guérison par diathermie et radiumthérapie dans une récidive après intervention chirurgicale. *Société écossaise d'Otologie et de Laryngologie, XXe Congrès, Glasgow*, décembre 1924.

New (B.). — Le traitement moderne des fibromes naso-pharyngiens par le radium. *Société américaine de laryngologie, XLVIe Congrès annuel*, 2 juin 1924.

Sebileau. — *Rapport à la Société française de laryngologie*, 1923.

Bourgeois, Dutheillet de Lamothe, Portmann, Poyet. — *Rapport à la Société francaise d'oto-rhino-laryngologie* en 1924.

Papale. — *Société Italienne d'oto-rhino-laryngologie, Congrès de Naples*, octobre 1925. Le fibrome naso-pharyngien, maladie héréditaire familiale.

Jousseaume (J.). — Étude histologique des polypes du nez. *Thèse*, Paris, 1925. Arnette.

Sargnon. — Radiumthérapie dans le traitement des tumeurs du naso-pharynx. *Archives internationales de laryngologie, otologie, rhinologie, et broncho-œsophagoscopie*, page 39, 1924.

Sargnon. — Le radium dans le traitement des fibromes naso-pharyngiens, *Société française d'oto-rhino-laryngologie, Congrès du 14 octobre*, 1925.

Norman Paterson. — Fibrome naso-pharyngé traité par les rayons X et le radium, *Société royale de Médecine, section de laryngologie*, Londres, 6 février 1925.

Papale. — Le fibrome naso-pharyngien, maladie héréditaire familiale. *Société italienne d'oto-rhino-laryngologie, XXIe Congrès*, Naples, octobre 1925.

Hirsch (O.). — *Société viennoise laryngo-rhinologique.* Séance du 7 décembre 1926. Fibrome naso-pharyngien incomplètement enlevé chirurgicalement, disparition presque complète par le radium.

Girard. — *Société d'oto-rhino-laryngologie de Paris.* Séance du 17 novembre 1927. Séance du 26 janvier 1928. Présentation de malades atteints de fibromes naso-pharyngiens traités ou en cours de traitement par la diathermo-coagulation.

Hirsch (O.). — Fibrome naso-pharyngien, incomplètement enlevé chirurgicalement et guéri par le radium. *Société viennoise laryngo-rhinologique.* Séance du 11 janvier 1927.

Nicolas Popa. — Le traitement du fibrome naso-pharyngien par la diathermo-coagulation. *VIe Congrès roumain d'oto-rhino-laryngologie, à Bucarest*, octobre 1927.

Hautant et Causse (R.). — *Le Monde Médical*, janvier 1931. Les nouveautés en oto-rhino-laryngologie au cours de 1930.



FAITS CLINIQUES

A PROPOS D'UN CAS D'OSTÉOCHONDRITE DE L'OS SÉSAMOÏDE DU GROS ORTEIL

Par ZYGMUNT STANKIEWICS (Varsovie)

Le chapitre des ostéochondrites est encore loin d'être clos dans la clinique médicale.

Si la pathogénie de cette entité morbide, ainsi que son évolution clinique et son mode de traitement, — l'abstention de toute intervention active en est la règle, — est assez bien connue, son étiologie, au contraire, a beaucoup de lacunes.

En effet, aucune théorie unitariste n'y est applicable. Il vaut mieux se borner plutôt à ne



Fig. 1. — Les deux gros orteils de face.

formuler que des causes générales qui contribuent à l'éclosion de cette ostéochondropathie et à l'envisager comme un syndrome s'exprimant, au point de vue radiologique, toujours identiquement, en sa qualité de réaction aux facteurs pathologiques les plus divers. Donc, à la suite d'une anomalie de développement ou bien d'un processus morbide quelconque pendant la vie fœtale, le tissu osseux présente une résistance atténuée vis-à-vis des traumatismes, infections, troubles endocrines ou troubles nutritifs en relation avec la croissance de l'individu. Sous l'influence de ces différents facteurs il peut se développer un processus avec la tendance à la résorption de l'os, sans malacie et déformation, ce qui amène à l'image radiologique de l'ostéochondrite.



Il semble légitime de supposer que tous les os du squelette puissent être sujets, dans les conditions appropriées, aux modifications ostéochondritiques. Mais la fréquence relative de certaines localisations, p. ex. à la hanche, à l'os naviculaire, à l'os semi-lunaire, a placé au deuxième plan d'autres localisations plus rares de cette maladie, même jusqu'à ne pas les remarquer.

Par conséquent la publication des observations casuistiques me paraît utile et nécessaire.

Mon observation concerne l'ostéochondrite de l'os sésamoïde de l'orteil.

Cette localisation fut décrite pour la première fois par Renander.

D'autres auteurs : Müller, Lombard, Meffert, Schütz, Jaroschy, Trèves rapportent des cas analogues.

Voici mon observation :

Jeune fille de 19 ans se plaint de douleurs aux pieds, s'accentuant à la marche. Les plaintes datent de la première enfance. Les parents de la patiente (son père est médecin) déclarent qu'elle avait toujours l'habitude de marcher sur les pointes des pieds. Des remontrances n'y pouvaient rien,

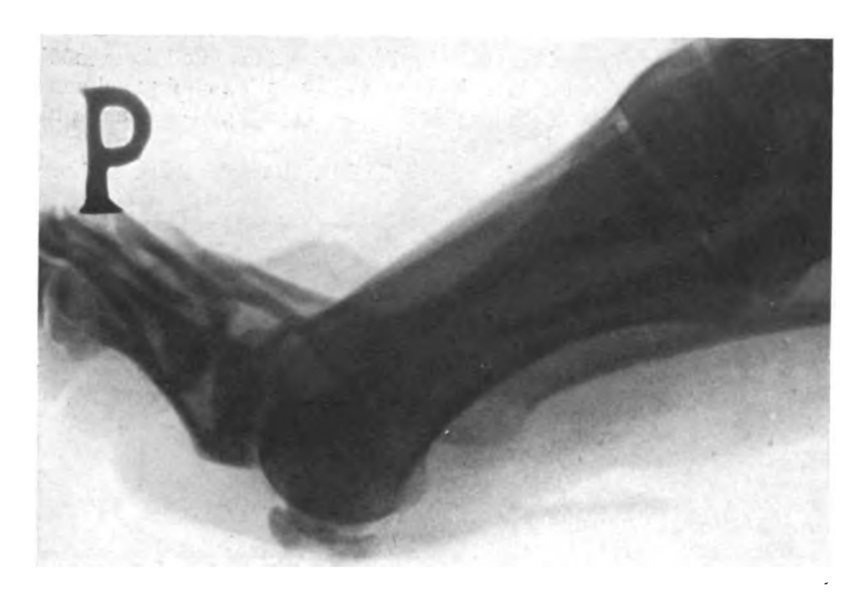


Fig. 2. — Sésamoïde interne droit de profil.

l'enfant aussitôt se levait sur les pointes. La semelle de chaussure était fortement effacée, jusqu'à présenter des trous à la place des articulations métatarso-phalangiennes. La fatigue facile gênait la jeune fille de prendre une part active à la vie mondaine, ce qui attira de nouveau l'attention des parents. Une radiographie devait trancher la question.

EXAMEN RADIOLOGIQUE

La charpente osseuse des deux pieds est déformée. Le bord latéral, ainsi que le bord médian, est fortement voûté. L'os naviculaire est dans sa partie inférieure légèrement aplati, ayant la tendance à prendre la forme de coin. Les têtes des os métatarsiens sont disloquées plantairement, à la suite de quoi les orteils sont subluxés dans les articulations métatarso-phalangiennes et saillissent vers le haut (flexion dorsale).

Donc jusqu'ici nous sommes en présence de « pied excavé bilatéral ».

Mais ce qui frappe notre attention, c'est l'image des os sésamoïdes. Ceux du pied gauche sont normaux. L'os sésamoïde externe du pied droit ne présente pas non plus de modifications. Par contre, l'os sésamoïde interne a un aspect tout particulier. Nous le voyons fragmenté en trois parties, au moins. Chacune d'elles est régulièrement ronde et est entourée sur tout son pourtour d'un mince liséré ininterrompu de la substance osseuse compacte. Au centre, les trois fragments, fortement décalcifiés, ont l'aspect flou, floconneux, légèrement pommelé, dû à la présence de petites clartés, entremêlées avec des opacités.

C'est bien l'image radiologique de l'ostéochondrite juvénile. Une fracture traumatique, unique

lésion qui entre en compte dans le diagnostic différentiel, est dans notre cas à exclure, vu la forme régulière, ronde de trois fragments. D'ailleurs, l'anamnèse clinique la rejette.

Notre cas est intéressant encore d'un autre point de vue. La radiographie de la colonne vertébrale décela la lombalisation de la première vertèbre sacrée. Son arc vertébral est en totalité indépendant, la fente articulaire entre les processus articulaires de la L_5 et S_1 s'individualise à gauche, le processus transverse gauche est autonome.

Il reste à savoir si cette anomalie de la colonne contribua à l'évolution du processus pathologique essentiel. La relation de cause à effet est à rejeter, puisque ladite anomalie est plus accentuée du côté gauche, tandis que les modifications ostéochondritiques n'apparaissent que du côté droit.

Par contre, l'anomalie des pieds, aussi bilatérale — c'est vrai, — me semble jouer un rôle prépondérant dans l'éclosion de la maladie. Les petits traumatismes continuels, retentissant sur les os sésamoïdes, étaient, sans doute, le facteur décisif provoquant ladite maladie. La circonstance que seul le pied droit a réagi de la façon spécifique, trouve son explication dans le fait que le pied droit est toujours plus chargé que le gauche.

BIBLIOGRAPHIE

1. Jaroschy. — Eine typische Erkrankung der Sesambeine der Grosszehe. (VI *Tagung deutschen Roentgenologen* in Prag.) — *Fortschr. a. d. Ges. d. R-Str.* Bd 37.

2. Lombard. — (*Soc. de chir. d'Alger.*) *Presse médicale,* 1929, N° 14.

3. Meffert. — Ueber Erkrankungen der Sesambeine des 1 Metatarsalphalangealgelenkd. — *Bruns Beitr.*, 1929, N° 146.

4. Müller. — Malazie des Sesambeinknochens des 1 Metatarsale, ein typisches Krankheitsbild. — *Beitr. z. kl. Chir.* 134/2.

5. Müller. — Weitere Beobachtungen und Untersuchungen zu der typischen Erkrankung der Sesambeine des 1 Metatarsalknochens. — *Beitr. z. kl. Chir.* 138/3.

6. Renander. — Zwei Fälle von typischer Osteochondropathie des medialen Sesamknochen am ersten Metatarsale. — *Acta Radiol.* V. III. fasc. 6.

7. Schütz. — Beitrag zur Frage der typischen Erkrankung der Sesambeine des 1 Metatarsalknochens. — *Bruns Beitr.*, 1928, 145/1.

8. Trèves. — Un cas de sésamoïdite interne du gros orteil. — *Rev. d'Orthop.*, Sept. 1928.



LES FRACTURES DU SCAPHOÏDE TARSIEN

Par MM. L.-Jh. COLANERI et LAQUIÈRE

Cette lésion osseuse n'est pas très rare, elle peut cependant rester méconnue même des radiologistes à cause de ses variétés et des difficultés techniques qui peuvent permettre d'obtenir une image nette de dissociation trabéculaire. Elle peut être d'interprétation plus difficile que celle du scaphoïde carpien parce qu'au tarse cet os présente des images différentes de fissuration ou de fragmentation.

Le mécanisme du choc peut faire comprendre les variétés de cette fracture : elle est due à un traumatisme violent, chute d'une assez grande hauteur soit sur la pointe du pied, soit sur le pied à plat.

De toutes manières, il y a un redressement de la voûte plantaire. Il faut considérer le scaphoïde comme la clé de voûte unissant l'avant-pied à l'arrière-pied : les cunéiformes en avant, la tête de l'astragale en arrière forment les mâchoires d'une pince dont la charnière inférieure est constituée

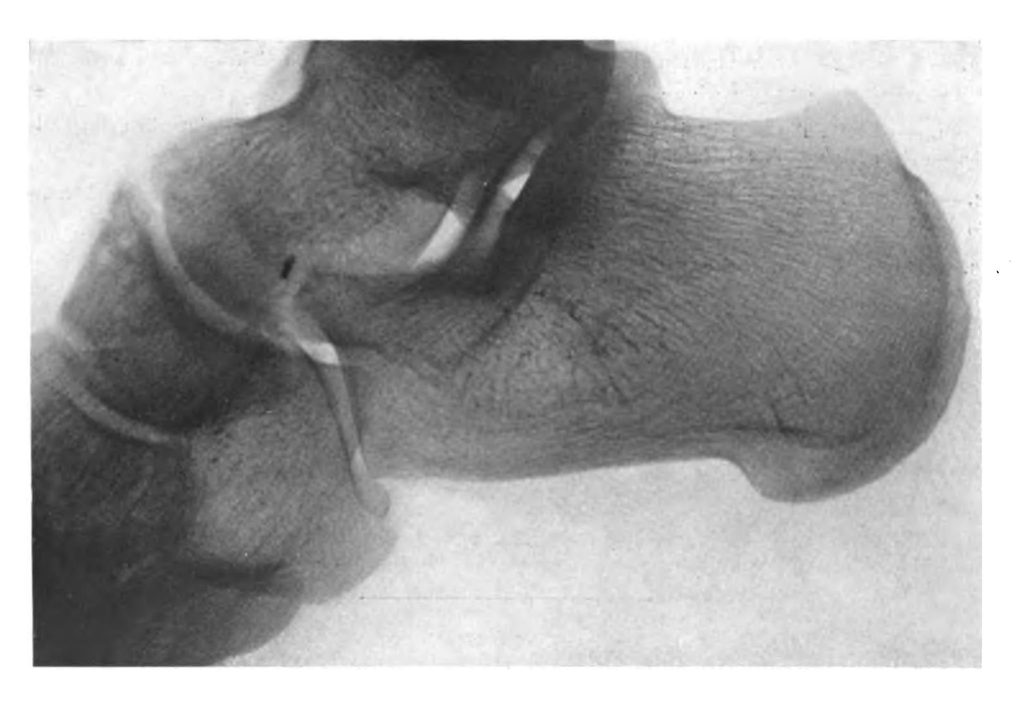


Fig. 1. — Scaphoïdite traumatique.

par les puissants ligaments plantaires. Quand le traumatisme redresse la voûte plantaire, ces deux mâchoires se rapprochent et écrasent le scaphoïde.

On peut donc comprendre les différentes images qui les classent en 4 variétés :

1° La scaphoïdite traumatique ou l'arrachement ostéo-ligamentaire;
2° La fracture sans déplacement ou plutôt la fissure transversale;
3° Le tassement ou l'aplatissement du scaphoïde;
4° L'écrasement en un ou plusieurs fragments avec énucléation.



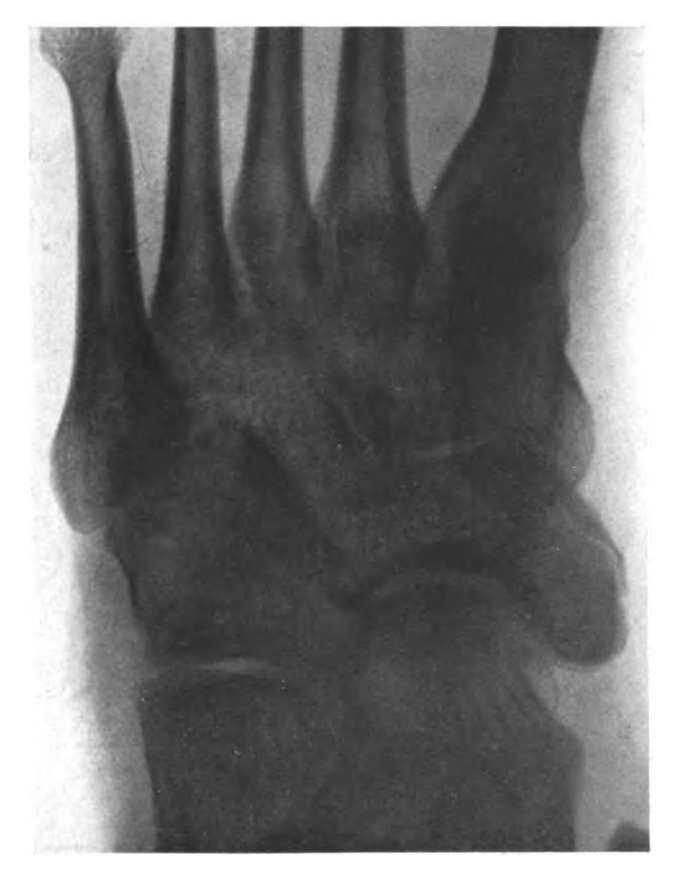


Fig. 2. — Fissure transversale.

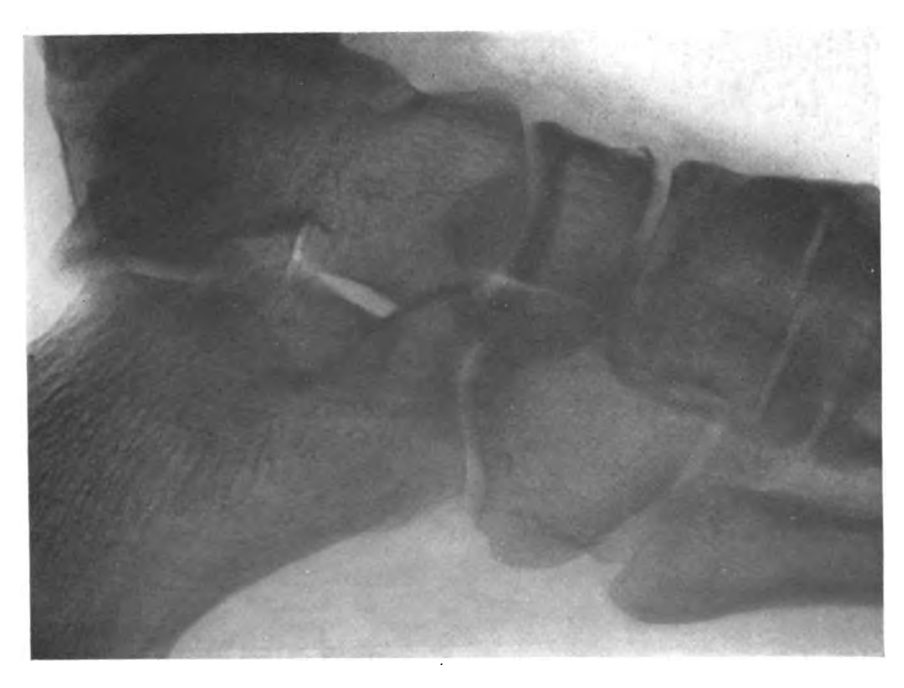


Fig. 2 *bis*. — Même fissure de profil.



Fig. 3. — Aplatissement du scaphoïde de face.

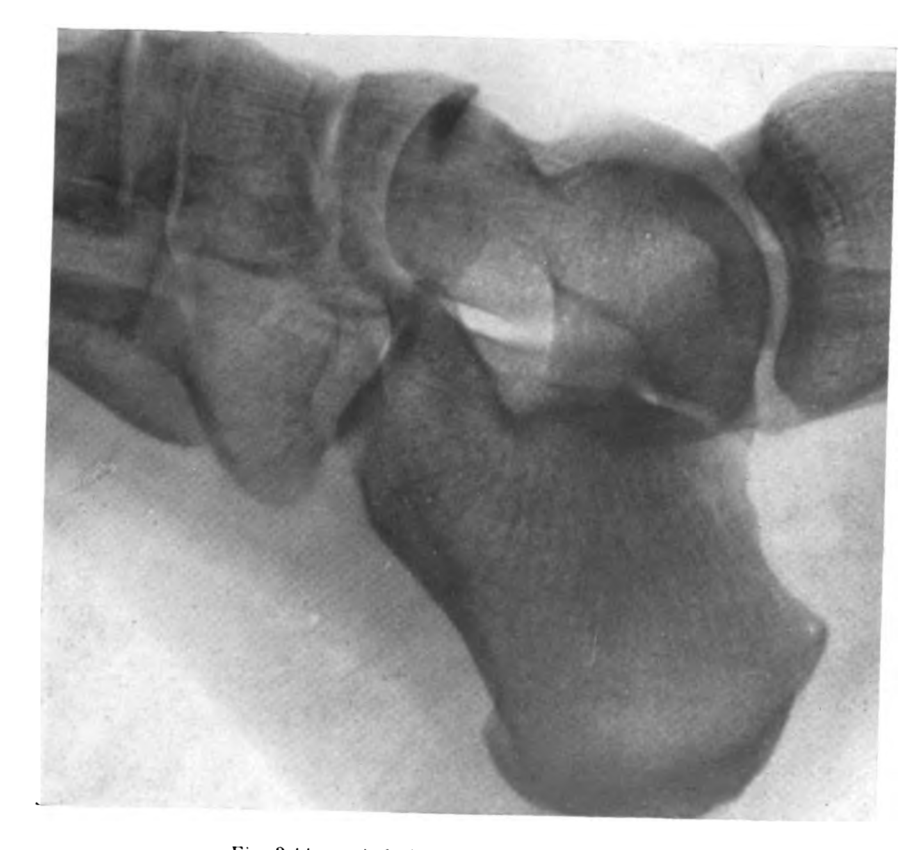


Fig. 3 *bis*. — Aplatissement du scaphoïde de profil.



Fig. 4. — Écrasement du scaphoïde de face.

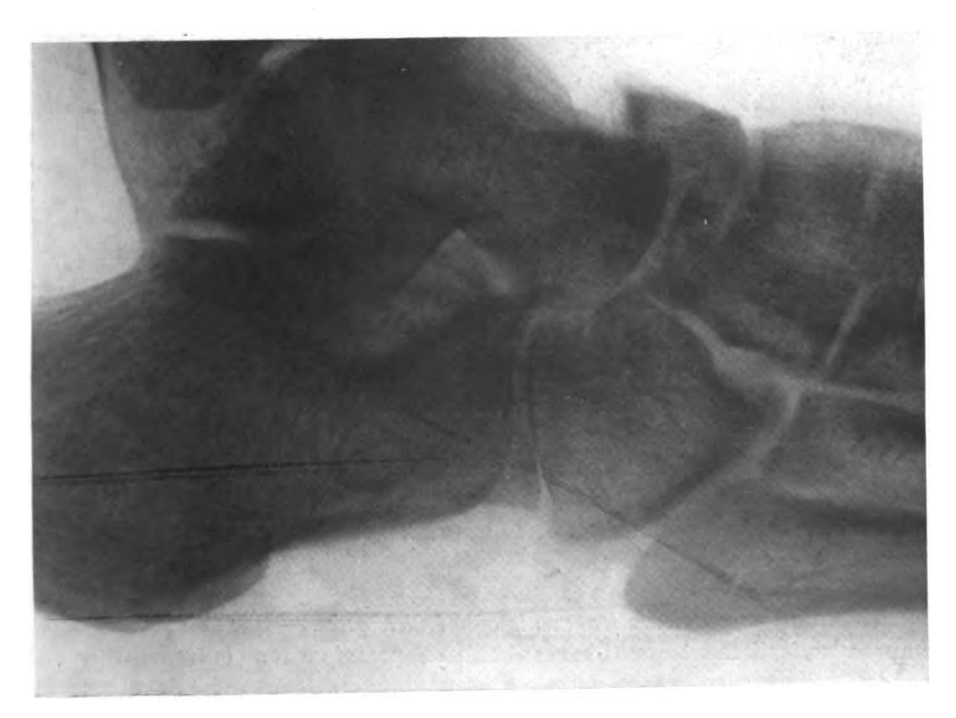


Fig. 4 *bis*. — Écrasement avec énucléation du scaphoïde de profil.

La scaphoïdite traumatique a un aspect particulier, mais elle peut n'être que la conséquence d'une entorse astragalo-scaphoïdienne avec arrachement ostéo-ligamentaire. Elle ressemble à s'y méprendre à des lésions d'ostéite ou d'ostéo-arthrite et il est absolument nécessaire pour le différencier de s'instruire auprès du blessé, d'un traumatisme antérieur (fig. 1). L'épreuve de profil est dans ce cas la plus démonstrative; on voit au bord supérieur une érosion légère, une déformation du liséré articulaire avec de petites plages claires de décalcification. Ce n'est donc pas à proprement parler une fracture, mais il faut en connaître l'image et se méfier d'une interprétation de lésion inflammatoire. L'épreuve frontale dorso-plantaire donne moins de renseignements, sauf une légère dissociation trabéculaire.

La fracture sans déplacement ou fissure transversale est représentée par une ligne assez fine, souvent incomplète, sinueuse, qui partant de l'une des surfaces articulaires se perd dans la masse osseuse ou est très difficilement perceptible soit de face soit de profil (fig. 2 et 2 *bis*).

Lorsqu'il existe une hésitation sur la réalité de cette lésion il suffit de comparer avec la radio-

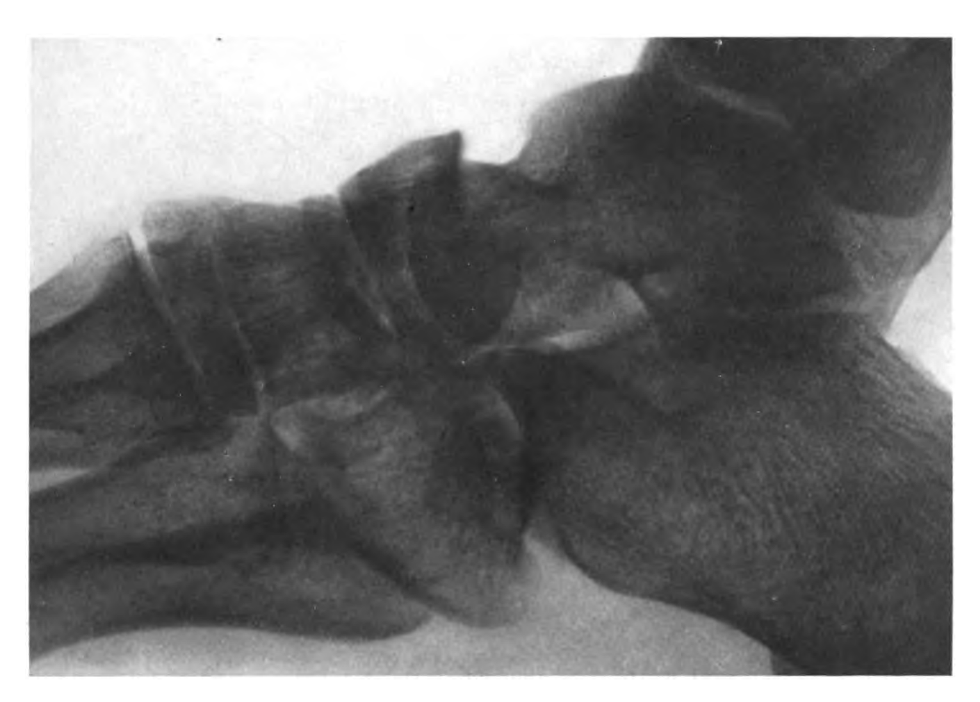


Fig. 5. – Cernement avec énucléation de profil.

graphie du scaphoïde normal. On verra toujours une diminution de l'espace articulaire astragalo-scaphoïdien ou scaphoïdo-cunéen soit totale soit partielle qui lèvera tous les doutes.

Le tassement ou l'aplatissement du scaphoïde.

Cette fracture est l'intermédiaire entre la précédente et l'écrasement. On ne peut guère concevoir de tassement, sans que l'os ne soit pas ou prou éclaté, elle se rencontre cependant. Il est si vrai qu'elle existe même en cas d'énucléation *comme à la figure* 5 *de profil où la moitié inférieure de l'os est nettement diminuée de volume.* Peut-être cette fracture se produit-elle quand le pied est en flexion au moment de la chute sur la pointe du pied (fig. 3 et 3 *bis*).

On voit alors le scaphoïde sur l'épreuve de face et de profil qui n'a pas son volume normal, qui est aplati et dont les bords articulaires ont conservé leur rectitude; l'engrènement fragmentaire est dans ce cas là très net.

L'écrasement en un ou plusieurs fragments avec énucléation. — C'est l'image la plus fréquente; on peut comprendre facilement que si le scaphoïde est pressé en son centre le fragment supérieur trouvera une issue facile vers la face dorsale où seuls le maintiennent les ligaments et la surface cutanée (fig. 4). On voit donc les faits suivants :



A) L'écrasement total ou partiel le plus souvent au tiers inférieur à tel point que l'astragale et le 2e cunéiforme paraissent très rapprochés l'un de l'autre surtout sur l'épreuve sagittale.

B) Un ou plusieurs fragments en général deux soit dans la partie moyenne, soit au tubercule.

C) L'aplatissement de la voûte plantaire légère ou accentuée.

D) La saillie en haut et en dedans du fragment supérieur qui constitue l'énucléation : cette image se devine sur l'épreuve frontale dorso-plantaire mais se vérifie nettement sur la radiographie de profil où l'on distingue une surélévation au-dessus de la ligne astragalo-cunéiforme du scaphoïde (fig. 4 *bis* et 5).

C'est ce cas surtout qui fait l'objet de nos recherches et de discussions au sujet du traitement médical ou chirurgical (*Bulletin de la Société de Chirurgie*, 29 janvier 1930. Rapport présenté par le Dr Mouchet).

LA TECHNIQUE RADIOLOGIQUE

Elle consiste à prendre deux ou plusieurs épreuves.

D'abord frontale, dorso-plantaire, avec le pied bien à plat, et légèrement oblique en dedans; il faut placer le genou en dedans et si besoin est surélever le châssis de 1 à 2 centim. sous le rebord externe. Le tubercule scaphoïdien se détache nettement, on peut y voir la moindre fissure.

Ensuite sagittale en profil pur : Ainsi l'énucléation apparaîtra si elle existe dans sa forme réelle, ainsi que le trait de fracture antéro-postérieur.

En cas de soupçon on pourra pratiquer deux épreuves de profil, une externe, l'autre interne.

Enfin nous recommandons particulièrement l'épreuve stéréographique et de ne jamais omettre de radiographier les deux pieds.

En ce qui concerne le traitement, le diagnostic clinique nous renvoyons le lecteur aux ouvrages suivants :

Lasserre : *Fractures isolées du scaphoïde tarsien.*
Lecène et Leriche : *Thérapeutique chirurgicale.*
Patel : *Sté de Chirurgie de Lyon*, 31 janvier 1929.
Mondor et d'Allaines : *Sté anatomique*, 1923.
Laquière et Colaneri : *Sté de Chirurgie*, 29 janvier 1930.

CORPS ÉTRANGER DE L'ANSE SIGMOÏDE

Par J. ROUCH

Médecin Électroradiologiste des Hospices de Besançon.

X..., 63 ans, est admis à l'hôpital, à l'occasion d'une tuméfaction dure et saillante sous la paroi abdominale dans la région droite du petit bassin.

Interrogé, il avoue, sans autre gêne, s'être introduit par l'anus un couteau de poche ouvert et maintenu par la lame. Mais l'instrument fut aspiré et lui échappa.

Aucun corps étranger n'étant accessible au toucher, X... est dirigé sur le service de radiologie.



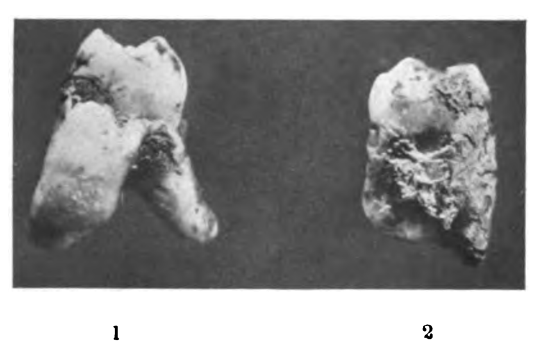
On relève, en effet, et on localise dans l'anse sigmoïde, horizontalement placé, le couteau ouvert. pointe dirigée vers le côlon descendant.

L'instrument est extrait par laparotomie pratiquée par M. le D[r] CHATON, chef du service chirurgical de l'Hôpital Saint-Jacques. La lame tranchante n'avait déterminé aucune lésion. Suites opératoires normales.

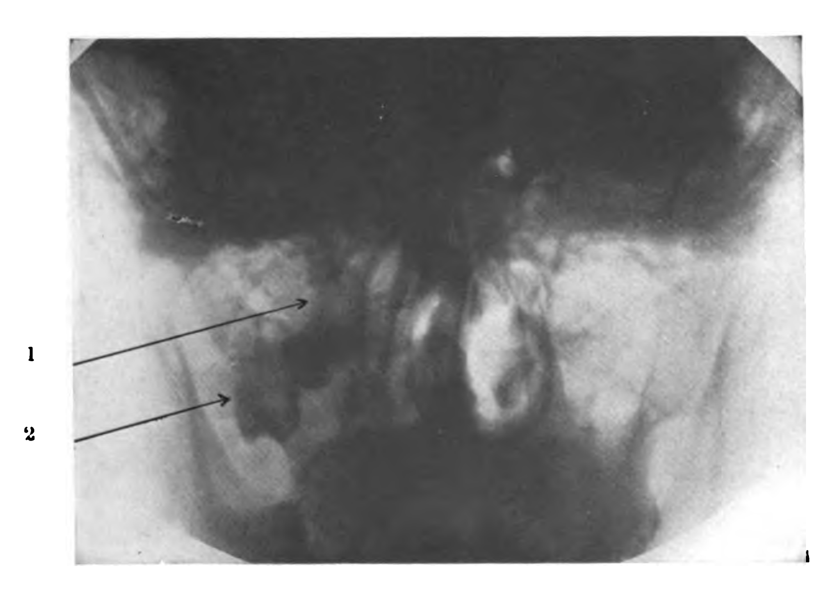
PÉNÉTRATION D'UNE MOLAIRE DANS LE SINUS MAXILLAIRE, AU COURS D'UNE TENTATIVE D'EXTRACTION

Par B. DE LABORIE (Limoges)

M. G. souffrait depuis quelque temps d'une molaire supérieure et alla consulter un dentiste qui, après avoir examiné la dent malade, refusa de l'extraire en disant qu'il constatait quelque chose d'anormal. Un second dentiste consulté fit la même réponse et M. G., souffrant toujours,



alla voir un médecin en le priant de lui enlever coûte que coûte sa molaire. Devant l'insistance du malade et bien que non spécialisé dans l'art dentaire, le praticien se mit en devoir d'arracher



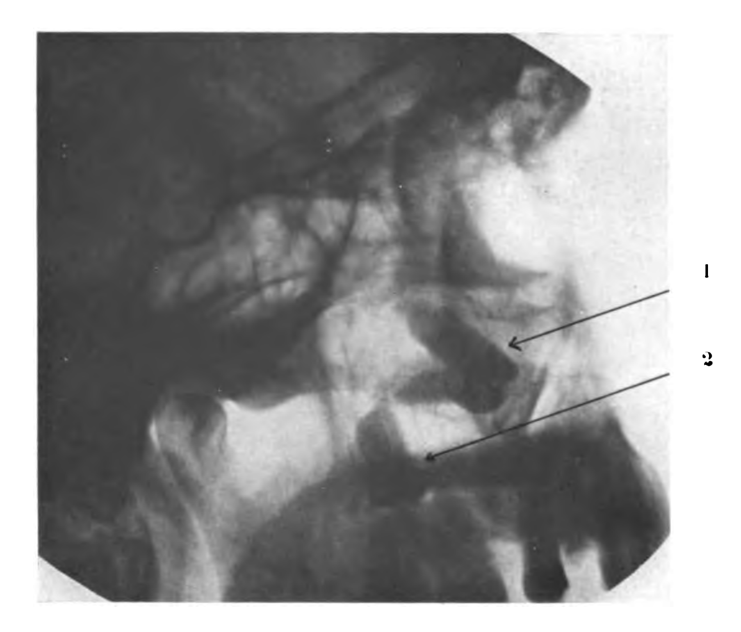
Face.

la dent malade. Au moment de faire sa prise il vit avec stupeur la dent s'enfoncer dans l'alvéole et disparaître dans le sinus.

En présence de ce résultat singulier, l'opérateur adresse immédiatement le malade au Doc

teur Dutheillet de Lamothe, oto-rhino-laryngologiste distingué qui conclut tout d'abord à la nécessité d'une radiographie, afin de fixer la position nouvelle de la molaire.

Les radiographies ci-jointes montrent qu'il y avait déjà une dent incluse dans le sinus. La situation anormale de cette dent avait dû être la cause du peu de résistance du fond de l'alvéole,



Profil

qui avait permis à la dent malade, sous l'influence de la poussée du davier, de pénétrer et de disparaître dans le sinus. Par la suite, le Docteur de Lamothe put extraire, par les voies naturelles, les deux dents incluses dans le sinus et le malade guérit parfaitement.

Il m'a semblé intéressant de publier ce cas peu banal en l'illustrant des radiographies du sinus contenant les deux dents et des photographies de ces deux mêmes dents, qui sont d'une taille respectable.

SOCIÉTÉS ET CONGRÈS

VIIe CONGRÈS DE L'ASSOCIATION DES GYNÉCOLOGUES ET OBSTÉTRICIENS DE LANGUE FRANÇAISE

(Bordeaux. 1-3 Octobre 1931)

1er RAPPORT

LE RADIODIAGNOSTIC EN GYNÉCOLOGIE

Par M. G. COTTE

Le diagnostic radiologique a bénéficié dans ces 15 dernières années de deux artifices techniques qui lui ont ouvert un champ nouveau et l'ont rendu plus précis. Ce sont le pneumopéritoine et l'injection intra-utérine de substances opaques. La plus grande partie de ce rapport est consacré à l'étude du radiodiagnostic après injection de lipiodol : l'auteur passe cependant rapidement en revue les données fournies par l'examen radiologique simple et par la radiographie après création d'un pneumopéritoine.

I. — EXPLORATION RADIOLOGIQUE SIMPLE

D'importance secondaire, elle peut être utile dans le diagnostic des corps étrangers de l'utérus et du vagin, ces derniers sont cependant, en général, faciles à déceler par l'exploration clinique simple. Leur consistance permet de diagnostiquer aisément les myomes utérins calcifiés. Les kystes dermoïdes de l'ovaire peuvent montrer des formations osseuses ou dentaires qu'il faut éviter de confondre avec un calcul de l'uretère.

II. — EXPLORATION RADIOLOGIQUE APRÈS CRÉATION D'UN PNEUMO-PÉRITOINE

Gœtze semble avoir été le premier à utiliser en 1918 cette méthode. L'insufflation peut se faire soit par voie utéro-tubaire, si les trompes sont perméables, soit par voie transpariétale au moyen d'un trocart mousse. Les données ainsi fournies sont assez aléatoires, l'interprétation des clichés est souvent difficile; de plus, la réalisation du pneumo-péritoine n'est pas exempte de dangers; aussi, la méthode, qui n'a jamais joui en France d'une grande vogue, est-elle à peu près complètement abandonnée.

III. — L'EXPLORATION RADIOLOGIQUE DE L'UTÉRUS ET DES TROMPES APRÈS INJECTION DE SUBSTANCES OPAQUES

Elle avait fait, dès 1912, l'objet de tentatives intéressantes de la part de Dartigues et Dimier, Le Lorier, etc... mais ce n'est que dans ces cinq dernières années que, grâce à l'utilisation du lipiodol

(1) Résumé du Rapport au VIIe Congrès de l'Association des Gynécologues et Obstétriciens de langue française (Bordeaux, 1-3 octobre 1931).



et à la faveur des perfectionnements de l'instrumentation, elle est entrée dans la pratique gynécologique courante. Actuellement, elle est utilisée dans tous les pays du monde.

TECHNIQUE. — Bien que l'anesthésie soit presque toujours inutile l'injection intra-utérine de lipiodol est, en réalité, une petite intervention gynécologique qui exige des conditions d'asepsie rigoureuse et un repos au lit de 24 ou 48 heures après l'examen. C'est dans la deuxième semaine du cycle menstruel que les conditions sont le plus favorables. A la période pré-menstruelle, la muqueuse des voies génitales supérieures en état d'hyperplasie, peut constituer un obstacle au passage du lipiodol et faire croire à un obstacle qui n'existe pas.

De très nombreux appareils ont été imaginés pour éviter le reflux du lipiodol dans le vagin. L'injection, qui se fait presque toujours sous pression, doit être contrôlée au moyen d'un manomètre; les pressions supérieures à 20 cm. de mercure sont dangereuses et peuvent entraîner des ruptures interstitielles de la trompe ou une injection dans les veines. Il est, d'ailleurs, bon de faire cette injection sous le contrôle de l'écran radioscopique et de prendre une série de clichés successifs au moment opportun

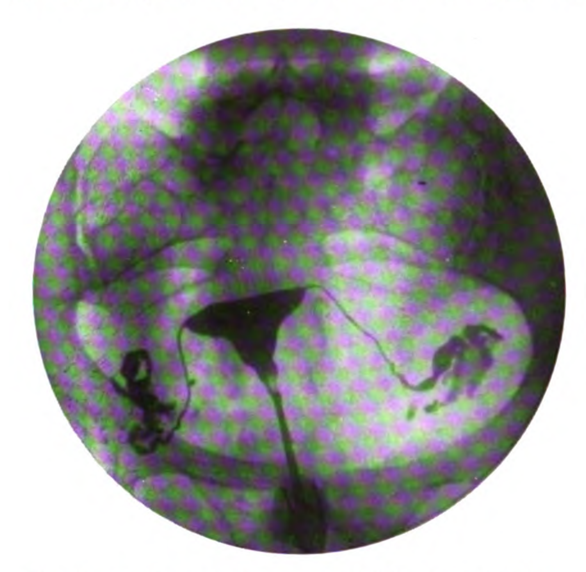


Fig. 1. — Morphologie normale habituelle de l'utérus et des trompes. Femme de 28 ans, mariée depuis 3 ans, sans enfants. L'examen a été suivi de grossesse.



Fig. 2. — Morphologie des trompes. Femme 40 ans, mariée depuis 10 ans sans enfants. Remarquer les contractions de la trompe, en particulier à gauche, au niveau de la corne utérine et au niveau de l'union de la portion isthmique et de l'ampoule. L'ampoule elle-même des deux côtés présente des bosselures dues à des contractions partielles.

Le lipiodol ne semble pas avoir sur la muqueuse des voies génitales une action nocive. Lorsque les trompes sont perméables, le liquide ne séjourne pas et, au niveau de l'endomètre autant que de la muqueuse tubaire, l'histologie ne montre aucune lésion secondaire. Lorsqu'il y a une oblitération au niveau de l'ampoule, et que les parois tubaires ont perdu leur contractilité, le lipiodol peut rester là sans inconvénient pendant des mois et des années. L'inocuité sur le péritoine pelvien paraît complète; on a signalé cependant quelques cas de lésions irritatives sans gravité, analogues à celles qu'on voit autour de corps étrangers aseptiques.

INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS. — L'interprétation des clichés exige d'abord une connaissance exacte de l'image de l'utérus et des trompes à l'état normal. L'auteur consacre un long paragraphe à la morphologie de l'appareil utéro-tubaire sain et surtout à ses variations fonctionnelles en dehors de tout état pathologique.

L'utérus normal se présente sous forme d'une ombre triangulaire, à bord rectiligne, concave ou convexe, surmontant la cavité cervicale renflée en barillet. Les trompes dans leur portion isthmique se projettent en un trait filiforme, l'ampoule forme une tache allongée, souvent assez irrégulière, leur situation, très variable, est toujours pelvienne à l'état normal. Au point de vue fonctionnel, la radiographie permet de distinguer des utérus hyperkynétiques et des utérus atoniques; elle met en évidence des contractions partielles et des contractions totales du muscle utérin et permet d'étudier les mouvements péristaltiques de la trompe.

Variations pathologiques. — Au niveau de l'utérus, les modifications sont de deux ordres : ou bien la cavité utérine est de dimensions et d'aspect approximativement normaux, mais déplacée dans le sens transversal par une tumeur de voisinage ou des adhérences ou du fait d'une immobilité exagérée de l'utérus. Les déplacements antéro-postérieurs (antéflexions, rétroversions) ne se voient bien que sur les radiographies de profil : la forme de l'ombre permet cependant de conclure, avec un peu d'habitude, à la position de l'utérus. Ou bien, au contraire, il existe des anomalies de dimensions, de forme liées à l'existence d'un arrêt de développement, d'une malformation ou d'un processus pathologique de l'organe : utérus infantile, utérus unicorne, utérus didelphe, utérus à cloison, etc..., myome (cavité utérine allongée et déformée), polype fibreux intra-utérin (image lacunaire), cancer du corps (image lacunaire à bords irréguliers, déchiquetés), etc...

Au niveau des trompes, la radiographie met en évidence, non seulement les oblitérations tubaires, mais encore les anomalies de développement ou de situation. Les oblitérations qui siègent au niveau

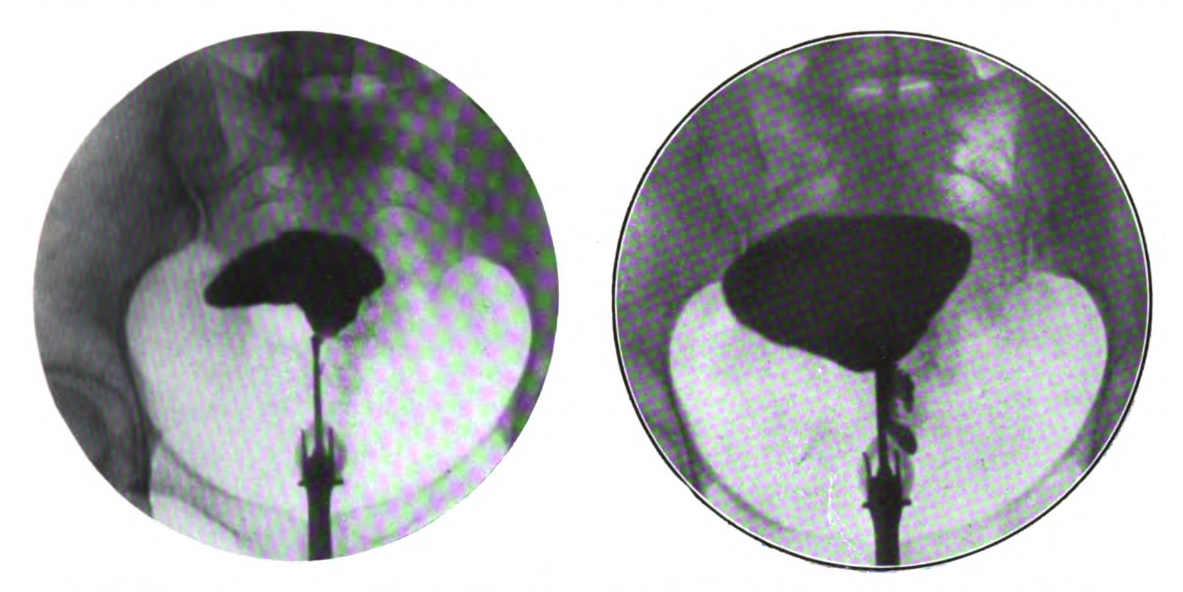


Fig. 3 et 4. — Deux aspects différents d'un utérus atonique. Femme de 32 ans, atteinte de congestion utérine. Bien qu'on ait injecté 60 cc de lipiodol, les trompes ne sont pas injectées. L'utérus mou s'est laissé distendre.

des cornes donnent des images caractéristiques avec absence de la portion intra-murale. Cependant, le fait qu'une ou que les deux trompes ne sont pas injectées, ne doit pas faire nécessairement conclure à leur absence ou à leur oblitération ; il en est ainsi lorsque le col est incomplètement obturé, lorsqu'il existe un spasme persistant de l'*ostium uterinum*, dans certains utérus atoniques, d'où nécessité parfois de faire un nouvel examen.

Les oblitérations siégeant au niveau de l'ampoule sont faciles à reconnaître, mais il est nécessaire, pour éviter toute erreur de faire un nouveau cliché le soir ou le lendemain de l'examen ; le lipiodol persiste longtemps dans ces trompes fermées, alors que les trompes perméables l'évacuent rapidement.

Inconvénients et dangers de la méthode. — Avec une bonne technique, et en s'entourant de toutes les précautions nécessaires, les accidents de l'hystérographie au lipiodol sont extrêmement rares. Les uns sont d'origine mécanique et consistent en injections plus ou moins localisées des plexus veineux utéro-ovariens, en ruptures interstitielles de la trompe ; ils sont évitables si l'on n'injecte pas sous une pression exagérée. A signaler quelques cas d'embolie pulmonaire dont un suivi de mort (Gajzago). Les autres sont d'origine inflammatoire et consistent en poussées salpingiennes ou en réactions péritonéales, plus ou moins graves, avec cinq morts, observées presque toutes avec des substances opaques autres que le liquide. Pour les prévenir, il convient de ne jamais faire l'hystérographie avant d'avoir pratiqué un examen gynécologique minutieux ; l'existence de poussées salpingiennes antérieures contre-indique l'examen radiologique.

Indications et contre-indications. — L'exploration lipiodolée n'étant pas dépourvue de tout risque, il ne convient de ne l'employer qu'à bon escient ; le rapporteur s'élève contre la tendance actuelle de certains gynécologues à en étendre exagérément les indications. Il exige qu'un examen clinique attentif ait été fait au préalable pour voir s'il n'existe pas une contre-indication à cette exploration complémentaire.

La gravidité doit être considérée comme une contre-indication absolue, bien que l'injection de lipiodol intra-utérine ait laissé souvent la grossesse évoluer. Il en est de même dans la grossesse extra-utérine et dans les cas d'infection des voies génitales; malgré les indications précieuses qu'elle pourrait fournir il est préférable de s'abstenir de l'hystérographie dans les salpingites mal éteintes, un réveil infectieux étant toujours à redouter. Dans le diagnostic du néoplasme du corps utérin presque toujours infecté, l'exploration lipiodolée offre plus de dangers que d'avantages.

Les hémorragies de la muqueuse utérine constituent elles aussi une contre-indication, en raison d'accidents emboliques toujours possibles.

Ainsi restreintes, les indications de l'exploration radiologique restent pourtant nombreuses. Dans les tumeurs pelviennes, elle permet de localiser l'utérus par rapport à la tumeur et d'en préciser parfois la nature et l'origine. Mais il faut bien remarquer qu'il existe des causes d'erreur et que l'utilité de cet examen est souvent discutable, puisque, presque toujours, une laparotomie s'impose. Dans les fibromes en particulier, la radiographie ne permet guère de dire si l'on pourra ou non faire

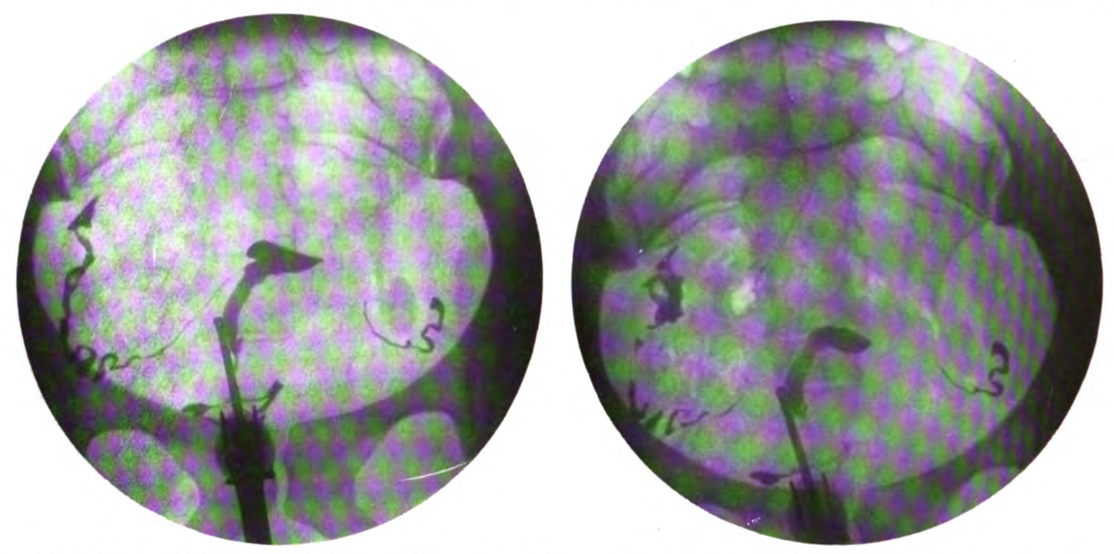


Fig. 5 et 6. — Mouvement des trompes. La radiographie montre à droite une ligne brisée qui n'existe pas sur le premier cliché pris tout de suite après l'injection et qui traduit l'existence du péristaltisme tubaire. Chez cette malade stérile, l'utérus, très contractile, a commencé à expulser le lipiodol alors qu'on n'avait pas injecté plus de 3 cc.

une myomectomie. Depuis quatre ans, C. ne l'utilise plus dans le diagnostic des tumeurs pelviennes et n'a jamais eu à le regretter.

Dans le diagnostic des métrorragies, l'intérêt de l'hystérographie est plus théorique que pratique; les signes cliniques suffisent le plus souvent à faire reconnaître les lésions, lorsque celles-ci sont minimes, l'examen radiologique est en général incapable de les déceler, et comme il n'est pas sans inconvénients il vaut mieux s'en abstenir.

Les rayons X recouvrent tous leurs droits dans le diagnostic étiologique de la stérilité féminine; la recherche de la perméabilité tubaire constitue actuellement l'indication majeure de l'hystéro-salpingographie. Dans les cas où l'infécondité de la femme ne paraît être sous la dépendance ni d'une insuffisance ovarienne, ni d'une lésion utérine ou ovarienne évidente, il semble aujourd'hui, qu'avant tout essai thérapeutique, on devrait rechercher la perméabilité des trompes. L'examen radiologique ne permet pas le plus souvent de préciser en nature des lésions qui entraînent l'oblitération tubaire, mais elle permet néanmoins d'en affirmer l'existence et le siège et c'est déjà beaucoup que de savoir, dans le problème si complexe de la stérilité, si les trompes sont ou non perméables et de préciser le siège de leur oblitération. Sur cette notion reposent non seulement l'indication de l'opération, mais aussi le choix du procédé : salpingolysis, salpingostomie, implantation tubo-utérine, voire implantation de l'ovaire de l'utérus.

Après l'opération, par le contrôle anatomique qu'elle permet de faire, l'hystérographie est susceptible également de rendre de grands services; elle permettra sans doute des améliorations techniques en vue de rendre plus efficaces les interventions pratiquées. Par l'étude de la contractilité tubaire, avant l'opération, elle aboutira à des indications thérapeutiques plus précises.

Dans les dysménorrhées, enfin, lorsqu'elle est possible, l'exploration radiologique peut fournir des précisions fort utiles au point de vue du traitement. C'est ainsi qu'elle peut révéler des lésions

restées latentes à l'examen clinique telles que petit hydrosalpinx, ectopie tubo-ovarienne, adénomyome des cornes utérines, salpingite ancienne, lésions qui, à elles seules, justifient l'abandon des moyens médicaux et la nécessité d'une intervention chirurgicale.

2e RAPPORT

LE RADIODIAGNOSTIC OBSTÉTRICAL

Par M. J. L. HENROTAY (Anvers)

Les débuts du radiodiagnostic obstétrical remontent à 1898 et depuis lors les perfectionnements d'appareils et de technique lui ont fait réaliser de grands progrès. C'est un moyen de diagnostic précieux, mais il ne remplacera pas les méthodes classiques d'exploration.

La position de la malade varie selon les circonstances (décubitus dorsal, ventral, latéral). Au début de la grossesse, le décubitus dorsal est préférable, à la fin le décubitus ventral.

Il faut employer des rayons mous homogènes avec intensité maxima dans l'ampoule et poses extra-courtes. On doit enfin porter tous ses soins au développement. Dans ces conditions, en raison



Cliché Dr Casman.

Fig. 7. — Grossesse d'environ trois mois et demi.

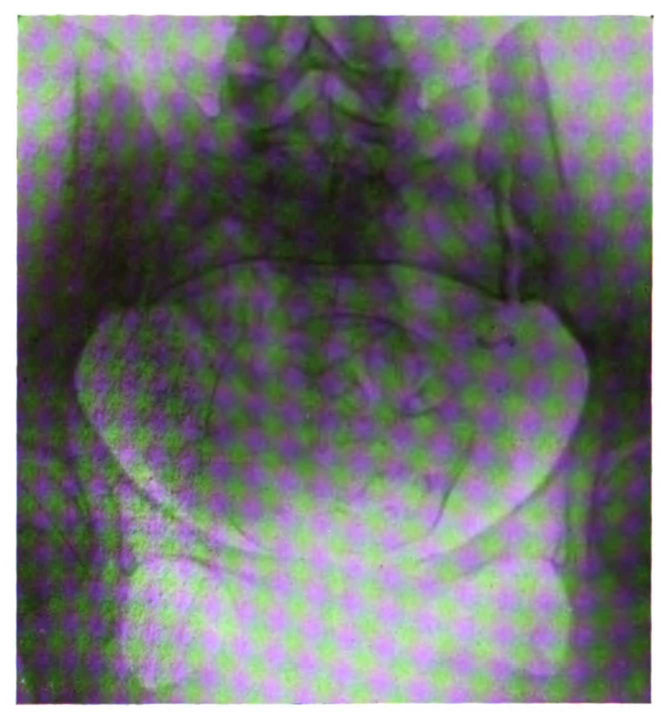
de la brièveté de la pose, la prise d'un cliché ne peut avoir aucune action néfaste sur la mère ou sur le fœtus.

Radiopelvimétrie. — Fabre a été le premier à étudier ce procédé. Certains procédés modernes permettent une exploration du bassin osseux dans des conditions d'exactitude presque absolue; mais ils sont toujours d'une application difficile. En outre, la radiographie ne permet pas la mensuration de la tête fœtale.

Diagnostic précoce de la grossesse. — Le radiodiagnostic de la gestation est impossible avant la septième semaine, mais à partir du cinquième mois, on doit pouvoir établir le diagnostic certain de gestation par un cliché radiographique. Le radiogramme permet le diagnostic de grossesse avant l'apparition des signes cliniques de certitude. Au point de vue médico-légal il a une grosse valeur.



Diagnostic entre grossesse et tumeur. — Dans les cas douteux la radiographie permet d'affirmer s'il s'agit d'une grossesse ou d'une tumeur ou s'il y a à la fois grossesse et tumeur.



Cliché Dr Casman.

Fig. 8. — Fœtus mort. Spalding.

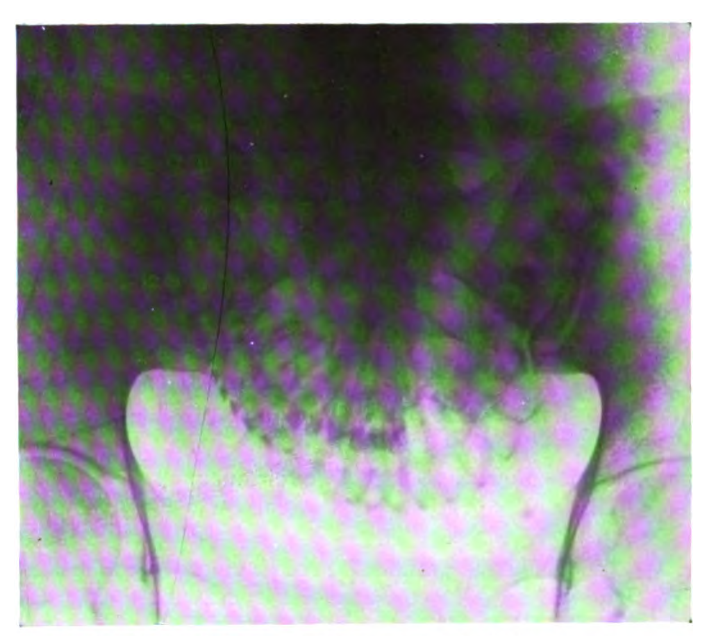


Fig. 9. — Fœtus mort. Flexion exagérée de la colonne.

Présentation. Position. Nombre des fœtus. — Le radiogramme permet de préciser les raisons d'une présentation douteuse. A partir du sixième mois on peut faire le diagnostic de grossesse gémellaire, mais en pareil cas il faut faire des poses très courtes, de préférence en position ventrale pour mieux immobiliser les fœtus.

Mort du fœtus. — Spalding a montré que peu après la mort du fœtus, *in utero*, il se produit un chevauchement des os du crâne fœtal visible sur le cliché radiographique. C'est un signe de certitude de la mort du fœtus. On y ajoutera comme signes accessoires la décalcification du squelette et l'étirement ou la déflexion de la colonne dorso-lombaire.

Anencéphalie. — Sur les clichés on constate une diminution de volume de la tête; la partie arrondie manque, la face fait saillie et souvent on note une augmentation de l'opacité du massif de la base du crâne.



Dr Keller.

Fig. 10. — Diagnostic clinique. Môle vésiculaire probable. Radiodiagnostic : grossesse gémellaire.

Grossesse ectopique. — Le radiogramme associé à l'injection intra-utérine de lipiodol permet le diagnostic de grossesse extra-utérine. La situation nettement latérale du squelette fœtal par rapport au plan médian maternel dans les premiers mois de la grossesse est un signe excellent de gestation ectopique.

Enfin, la radiographie permet le contrôle visuel de la mécanique obstétricale. Pendant la grossesse le fœtus a une attitude aisée, non forcée, la courbure latérale du tronc est faible. Pendant le travail le corps fœtal se tasse, la tête et la colonne se fléchissent fortement. Après la rupture de la poche des eaux le fœtus s'allonge, la tête se défléchit, la colonne se redresse.

Extrait, *Presse Médicale.*

DISCUSSION :

— M. J. Dalsace (Paris) estime que dans l'hydrosalpinx ouvert, il existe, après injection de lipiodol, une image spécifique.

Il apporte le résultat de 390 explorations pratiquées pour stérilité avec 39 cas de grossesse, soit 11,81 pour 100. Deux fois il a été constaté l'apparition d'une grossesse extra-utérine.

A propos du radio-diagnostic obstétrical, Dalsace rappelle l'intérêt de l'exploration des voies urinaires de la femme enceinte au moyen de l'urosélectan.

— MM. Guyot et Jean Villar (Bordeaux). L'injection de lipiodol est précieuse pour le diagnostic de la rétention prolongée d'œufs morts des trois premiers mois, et souvent en plus c'est un excellent moyen pour amener l'expulsion.



— M. Favreau (Lille) utilise comme instrumentation une canule de 25 cm. légèrement malléable sur laquelle glisse une olive mobile; à l'extrémité de la canule s'adapte un embout en caoutchoué. De la sorte F. n'emploie ni pince à col, ni manomètre.

— MM. Riche et Fayot (Montpellier) estiment que la mesure de la pression n'est indispensable que dans les cas où l'on cherche à obtenir le débouchage mécanique des trompes. Il y a contre-indication à pratiquer un examen de lipiodol : 1° dans l'inflammation pelvienne récente; 2° dans l'infection aiguë de la cavité utérine; 3° dans l'état de grossesse.

Chaque fois où les auteurs ont constaté l'image en gouttelettes, ils ont constaté qu'elle correspondait à la chute du lipiodol dans une collection liquide. Chaque fois aussi où ils ont observé une image lacunaire intra-utérine, il existait réellement une lésion mais dont la nature a toujours été à peu près impossible à déterminer par la radiographie seule.

— M. Douay (Paris) a fait 709 explorations avec le lipiodol contre 576 insufflations. Le lipiodol est plus facile à faire, laisse un témoignage radiographique, l'insufflation peut se faire dans un cabinet de consultation. Les résultats thérapeutiques sont à peu près comparables : 8 à 10 pour 100 de grossesses observées dans l'année qui suit l'examen.

Le danger de l'insufflation est l'embolie gazeuse, celui du lipiodol est l'infection. L'infection survient en général dans les cas d'hydrosalpinx ouvert, le lipiodol entre dans la poche salpingienne, mais ne peut en sortir; dans des cas rares en vérité, il est mal toléré et il se forme un pyo-salpinx. L'hydrosalpinx latent est donc une menace permanente de salpingite suppurée : le lipiodol agit mécaniquement comme un corps étranger et favorise l'infection.

Pour le diagnostic des lésions endo-utérines, l'hystérographie est beaucoup plus discutable.

— MM. Metzger et Torchausse (Paris) présentent 5 radiographies de fœtus *in utero*. On peut y constater que l'attitude n'est pas celle classiquement admise (tronc incurvé, membres en flexion); bien au contraire, les membres inférieurs sont en extension, les membres supérieurs en déflexion, la colonne vertébrale beaucoup moins incurvée que normalement.

———

ANALYSES

RADIOLOGIE

RAYONS X

GÉNÉRALITÉS

APPAREILS ET TECHNIQUE

Dyes (Wurzbourg). — **Le niveau dispositif pour examens radiographiques de Hofmann-Braeuer.** (*Fortsch. a. d. Geb. der Röntgenstr.*, t. XLIII, fasc. 5, p. 626.)

Les avantages de ce nouveau dispositif conçu par Hofmann et Braeuer (Erlangen) et qui le distingue des autres appareils allemands ou étrangers, consiste en ce qu'il permet de faire toutes les radiographies qu'on pourra être amené à faire dans la pratique, et cela avec ou sans Potter-Bucky, et à une distance voulue. Cet appareil permet tout particulièrement les radiographies obliques dans toutes les incidences, en positions horizontale, assise ou verticale, et cela en utilisant le diaphragme antidiffuseur.

Ces améliorations ont pu être réalisées de la façon suivante : sur un support très solide on fixe le corps d'une table, mobile autour de son axe horizontal. La plaque sur laquelle viendra reposer le patient y est adaptée de telle façon qu'elle reste mobile des deux côtés dans toute sa largeur. L'axe horizontal passe suffisamment bas sous cette plaque pour permettre la mise en place d'un coffre mobile dans toute la longueur de la table, et destiné à recevoir le diaphragme antidiffuseur. Le corps de la table porte en outre un dispositif en forme d'étrier auquel sera fixé le tube... Ce support est mobile autour d'un axe, situé dans le plan de la cassette du film, et se déplace en même temps suivant l'axe longitudinal de la table d'examen. Le bras de l'étrier, situé au-dessus de la table, porte l'ampoule, mobile par conséquent suivant l'axe longitudinal de la table. Au-dessous de la table se déplace le diaphragme antidiffuseur parallèlement à l'ampoule. Une chaîne sans fin associe le tube et le diaphragme anti-diffuseur dans leurs déplacements suivant toute la longueur de la table. Comme la plaque de la table d'examen est mobile suivant l'axe longitudinal, le patient qui y repose pourra être radiographié dans une position déterminée, le rayon étant toujours centré par rapport au Potter-Bucky. Cet appareil est le premier à permettre ces radiographies. On pourra ainsi réaliser des radiographies sagittales de la hanche, de l'épaule, de la vésicule biliaire, du rein, etc...

Les radiographies obliques où le rayon n'est pas centré par rapport au diaphragme antidiffuseur, ne peuvent être réalisées avec des diaphragmes rotatoires, mais seulement avec des diaphragmes à lames parallèles. Le rayon central doit passer par le plan longitudinal de ces lames, parce que les rayons seraient plus ou moins absorbés par les lames de plomb pour une autre direction. Comme les lames de plomb sont généralement disposées suivant l'axe longitudinal de la table d'examen, on ne pourra faire des radiographies obliques que suivant le grand axe du malade couché. Le nouvel appareil supprime cet inconvénient, en plaçant le Potter-Bucky sur un disque rotatoire. On pourra de cette façon donner aux lames de plomb la direction voulue par rapport à la table d'examen, ce qui permettra les radiographies obliques (par ex. sternum, rocher d'après E. G. Mayer, Stenvers, Schuller, les radiographies obliques du rachis d'après Dittmar, etc...).

Pour faciliter la manipulation de l'appareil, le bras qui supporte le tube est rendu mobile autour de l'axe longitudinal de la table jusqu'à 45°. Pendant ce déplacement le rayon reste centré au même point du film, parce que l'axe de rotation se trouve dans le plan du film. Les incidences obliques suivant l'axe longitudinal sont obtenues en faisant tourner le bras-support du tube suivant son propre axe. La chaîne sans fin permet le déplacement de l'ampoule par rapport au Potter-Bucky pour centrer par rapport au point voulu du film. Ces chiffres peuvent être lus directement sur un diagramme. L'incidence une fois fixée l'ampoule et le diaphragme peuvent être déplacés sur toute la longueur de la table pour cette position. Toutes les incidences sont établies d'après des divisions en centimètre et en degrés, et peuvent être reproduites avec une facilité extrême pour le même côté ou pour le côté opposé. Il est évident que toutes ces radiographies obliques pourront être exécutées sans Potter-Bucky.

Démonstration des différentes incidences par des figures. Les détails de la technique et les différentes indications sont exposés dans le texte original.

RÉSUMÉ DU PÉRIODIQUE.

J. H. Hartmann (Rudolstadt). — **Les écrans renforçateurs; appréciation de leurs propriétés.** (*Fortsch. a. d. Geb. der Röntgenstr.*, t. XLIII, fasc. 6, p. 758.)

Discussion des points de vue essentiels à l'appui des recherches personnelles et des publications parues dans la littérature. En se basant sur les différents systèmes de sensitométrie, on a pu montrer que le facteur de renforcement d'un même écran peut prendre des valeurs très idfférentes :

1. Pour des films différents.
2. Pour des noircissements différents.
3. Pour des tensions différentes.

La finesse de l'image dépend :

1. Des dimensions du grain de la Substance fluorescente.
2. De l'épaisseur de l'écran, c'est-à-dire de la quantité de la substance fluorescente par unité de surface.
3. De la réflexion du rayonnement fluorescent à la face postérieure de l'écran.
4. De l'absorption plus ou moins grande de la lumière fluorescente par l'épaisseur de l'écran renforçateur.

L'exemple de quelques radiographies montre que l'absence de netteté des radiographies, faites avec des écrans renforçateurs, s'explique par la diffusion de la lumière de fluorescence visible. Indications des moyens permettant d'éliminer cet inconvénient. Tout moyen

appelé à améliorer la netteté de l'image, réduit en même temps le rendement de la lumière de fluorescence, diminuant par cela même la qualité des écrans, de sorte que le meilleur écran ne pourra être que le résultat du compromis le plus favorable.

La netteté de l'image peut être augmentée en employant :

1. Un grain cristallisé aussi fin que possible.
2. Une épaisseur de substance fluorescente aussi réduite que possible.
3. Des épaisseurs protectrices de substance absorbant la lumière. La fluorescence pour les écrans actuellement employés n'est que rarement assez marquée pour impressionner d'une façon appréciable le film comme p. ex. pour les radiographies faites en séries à un intervalle très court.

La fluorescence peut être évaluée par deux méthodes :

1. Une méthode visuelle qui se sert d'un disque rotatoire spécial pour suivre la diminution progressive de la fluorescence.
2. Une méthode photographique qui enregistre la chute d'intensité du rayonnement fluorescent par l'effet produit sur les films à double émulsion ordinaire.

Résumé du Périodique.

J. Shechtmann (Moscou). — **L'ionisation de l'air dans les salles de rœntgenologie.** (*Fortsch. a. d. Geb. der Rœntgenstr.*, Bd XLII, Hft 5, p. 659.)

On a examiné l'ionisation de l'air dans une pièce de rœntgenologie à l'aide d'un appareil d'Ebert. Il a été montré que l'ionisation de l'air est très grande pendant la marche de l'appareil radiologique et qu'elle peut monter jusqu'à quelques dizaines de mille d'ions par cm^3 d'air. Après l'arrêt de l'appareil l'ionisation tombe à la normale en quelques secondes. Cette ionisation est due aux rayons de Rœntgen et aux phénomènes de haute fréquence nés au niveau des conducteurs à haute tension. Dans les deux cas l'ionisation est bipolaire. L'unipolarité apparente est due à la situation des conducteurs à haute tension par rapport à l'instrument de mesure. Si les conducteurs à haute tension sont disposés symétriquement les ions négatifs se portent généralement vers le pôle positif et les ions positifs prédominent dans l'air. Selon la disposition des conducteurs à haute tension on peut obtenir à volonté des ions tantôt positifs, tantôt négatifs.

Anal. du Périodique.

Fourcade (Marmande) et ***Devillars***. — **Sur un moyen simple de renforcement des images radioscopiques et radiographiques chez les sujets épais.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juin 1931, n° 180, p. 303.)

Les A. utilisent des écrans renforçateurs au tungstate de calcium (de marque quelconque). Les faces sensibles l'une contre l'autre, ce double écran est glissé entre l'écran radioscopique au platino-cyanure et le porte-écran en contre-plaqué. Le rayonnement émis par l'ampoule traverse donc le sujet, puis le double écran, puis vient, soit former l'image sur l'écran radioscopique, soit impressionner le film placé comme d'usage dans sa cassette. Le sujet est d'ailleurs diaphragmé et comprimé assez fortement.

On constate alors sur un sujet de forte corpulence ayant absorbé de la gélobarine que, en scopie, au lieu d'être gêné par le rayonnement secondaire donnant — même aux fortes tensions — le flou si ennuyeux, l'image gastrique apparait très contrastée, comparable à celle que donne une grille. En graphie, il convient de doubler le temps de pose ou le nombre de milliampères-secondes. On obtient alors de beaux clichés d'estomac à la paroi épaisse, où le contraste est bon, sans augmenter la tension.

Ce procédé, très simple, ne sera pas en tout cas coûteux à essayer.

S. Delaplace.

ACCIDENTS

A. Morlet (Anvers). — **Lésions des Radiologues (auto-observation).** (*Journal belge de Radiologie*, année 1931, vol. XX, fasc. 3, p. 134.)

L'A., avec une simplicité et un humour qui sont une forme de l'héroïsme professionnel, fait l'émouvant récit des traitements subis pour des papillomes à la paupière inférieure gauche et pour un papillome corné au bout de l'index gauche, ainsi que des résultats obtenus. Il relate les conseils assez contradictoires qu'il reçut à cette occasion ainsi que pour des lésions encore non soignées au-dessus des ailes du nez.

Il conclut : « Jugez de mon indécision ! Or ce qui m'arrive aujourd'hui peut frapper l'un de vous demain...
« C'est pourquoi je demande s'il n'y aurait pas lieu
« de faire une enquête auprès des radiologues notoi-
« rement atteints et des médecins qui les ont suivis
« de près ?... de prendre l'avis également de quelques
« chirurgiens ayant opéré des radiologues... Je me char-
« gerais volontiers de ce travail... d'où pourraient sortir
« des enseignements dont bénéficierait la collectivité ».

Il faut souhaiter que l'appel de notre courageux confrère soit entendu par tous les intéressés.

S. Delaplace.

RADIODIAGNOSTIC

OS, CRANE, ARTICULATIONS

W. Altschul (Prague). — **Etudes sur l'articulation temporo-maxillaire.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 3, Septembre 1931, p. 452.)

Résumé des techniques proposées pour la radiographie de cette région et clichés obtenus par la méthode de l'A. publiée dans la revue citée en 1927, t. XVII, p. 659.

M. K.

Thoyer-Rozat et ***P.-H. Codet*** (Paris). — **A propos d'un cas de vertèbres d'ivoire.** (*Bulletin de la Soc. de Radiologie médicale de France*, Mars 1931, n° 177, p. 85.)

Divers A. ont pu constater que l'infiltration néoplasique d'action destructrive absolue s'accompagne de deux processus différant d'aspect et d'allure, mais dérivant de la même excitation du tissu conjonctif. Autour du nodule cancéreux, il peut se produire soit de l'ostéoporose, soit au contraire une condensation osseuse. A ces deux formes répondent soit les métastases de type ostéoporotique, soit les métastases de type ostéoplastique : vertèbre d'ivoire, ostéite condensante.

Précisément, le cas rapporté par les A. permet de voir évoluer ces deux types réactionnels. Tout d'abord ostéoporose, puis — après irradiation prolongée — apparition du processus condensant sous forme de vertèbres d'ivoire et d'ostéite condensante qui, à leur tour, évoluent vers le type initial présenté par le malade, l'ostéite condensante faisant place à la raréfaction osseuse et à l'ostéoroporose.

S. Delaplace.



E. S. Geist (Minneapolis). — **Le disque intervertébral.** (*Journ. of Amer. med. Assoc.*, XCVI, n° 20, 16 Mai 1931, p. 1676.)

Exposé général de la question d'actualité du disque intervertébral ou nucleus pulposus en particulier à la lumière des travaux de Schmorl.

De cette étude G. conclut que le disque intervertébral n'est pas un organe invulnérable, qu'il peut être souvent touché par un traumatisme ou une cause pathologique. M. K.

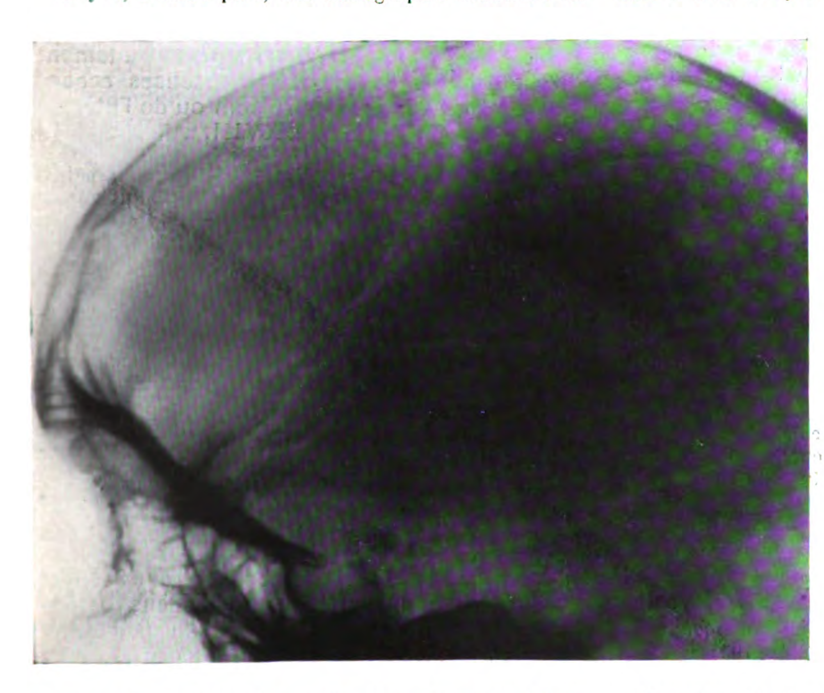
T. de Martel (Paris). — **Statistique d'une année de chirurgie cérébrale, et à propos des tumeurs de l'hypophyse.** (*Bulletins et Mémoires de la Société nationale de Chirurgie*, n° 12, séance du 25 mars 1931, p. 480 à 515 avec 7 radios.)

La statistique de l'A. porte sur 130 cas.

Il y a eu 34 décès, ce qui fait une mortalité globale de 26 0/0.

Le travail est accompagné de très belles radiographies de déformations de la selle turcique.

Il y a, d'autre part, une radiographie montrant un des aspects radiographiques typiques d'une poche de Rathke. La selle turcique a sa forme normale et surmontée de concrétions calcaires. H. Béclère.



I. Snapper (Amsterdam). — **Maladies osseuses et parathyroïdes.** (*Annales de Medecine*, Mars 1931, p. 201 à 221, avec fig.)

L'A. rapporte en détail, avec les radiographies, l'observation d'un homme de 57 ans atteint d'ostéite fibreuse kystique généralisée à forme pseudo-ostéomalacique. L'ablation d'un adénome parathyroïdien a été suivie de guérison.

Certains auteurs pensent qu'il y a un rapport intime entre la maladie de Recklinghausen et celle de Paget. D'après l'A. il y a cependant des différences très importantes entre ces deux affections.

De plus on trouve presque toujours un adénome parathyroïdien dans la maladie de Recklinghausen, et jamais dans la maladie de Paget.

Il en est de même pour les symptômes d'hyperfonctionnement de la parathyroïde qui existent dans la première et jamais dans la seconde de ces affections.

Loubier.

Delherm, Thoyer-Rozat et ***Codet*** (Paris). — **Métastases multiples du cancer du sein.** (*Bull. de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1931, n° 177, p. 85.)

A l'occasion d'un examen radiologique pratiqué chez une malade opérée dix-huit mois auparavant d'un cancer au sein gauche, un cliché des champs pulmonaires montra un aspect nettement caractéristique d'infiltration néoplasique au niveau des côtes, des clavicules, des omoplates, du rachis dorsal, bref de tout le squelette thoracique.

L'examen fut motivé par des douleurs thoraciques persistantes et la toux coqueluchoïde dont se plaignait la malade, mais aucune image anormale ne fut relevée au niveau du médiastin.

L'importance des lésions cancéreuses ainsi constatées incita à faire des radiographies systématiques du squelette qui montrèrent que les métastases sont généralisées à tout le système osseux et non seulement à la colonne vertébrale et au bassin ainsi qu'il est fréquent de le rencontrer au cours d'un néoplasme du sein. Ces métastases osseuses, multiples, généralisées, présentent un aspect uniformément vacuolaire, ostéoporotique, avec lacunes confluentes donnant du système osseux une image vermoulue et criblée.

S. Delaplace.

Alain Mouchet (Paris). — **Deux cas de luxation dorsale complète du gros orteil avec lésions des sésamoïdes.** (*Revue d'Orthopédie*, Mai 1931, p. 221 et suiv., avec fig.).

Deux observations qui montrent l'utilité de la radiographie car, sans elle, les fractures des sésamoïdes restent méconnues.

Loubier.

R. Dresser et ***A. O. Hampton*** (Boston). — **Ostéite fibreuse kystique généralisée d'origine hyperparathyroïdienne.** (*Amer. Journ. of Roentgenol. a. Rad. Ther.*, XXV, n° 6, Juin 1931, p. 739.)

Les A. rapportent la symptomatologie, l'étiologie et le traitement de cette affection associée à l'hyperactivité des parathyroïdes, ainsi que les aspects radiologiques caractéristiques du stade avancé. Dans nombre de cas on a pu constater une tumeur parathyroïdienne palpable mais si celle-ci ne peut être constatée il y a lieu de recourir à une opération exploratrice quand, en même temps qu'une ostéite fibreuse kystique, le sujet présente une élévation du taux du calcium sanguin et urinaire avec hypophosphurie sanguine. On observe, après extirpation des tumeurs parathyroïdiennes, des améliorations cliniques remarquables. M. K.

K. Eberth (Autriche). — **Un cas d'arrachement de l'épine iliaque antéro-supérieure.** (*Münchener medizinische Wochenscrift*, 2 janvier 1931.)



L'A. a radiographié un jeune homme de 17 ans qui présentait une douleur vive au niveau d'une crête iliaque, à la suite d'un effort pour se redresser au cours d'une glissade. Il constata l'existence d'un arrachement de l'E. I. A. S.

Cet accident se produit chez des sujets jeunes, par contraction musculaire et guérit complètement par le simple repos. Michel LAQUERRIÈRE.

Samson (Québec). — **Décollement épiphysaire.** (*L'Union médicale du Canada*, Mai 1931.)

Enfant de 10 ans, obèse, ayant eu une fracture sous-trochantérienne du fémur gauche, traitée par immobilisation de 6 mois et bien guéri; quelques mois plus tard, alors que l'obésité augmente, commence à boiter à la suite d'une partie fatigante de tennis, une radio (29 juin) montre une bonne consolidation de la fracture. Le 23 juillet, à la suite d'un faux pas, l'enfant déclare que sa cuisse est de nouveau fracturée. La radio montre une séparation diaphyso-épiphysaire, l'opacité du fémur est moindre que celle du coté sain, mais on ne constate pas de foyer d'ostéite. Il parait s'agir d'un décollement épiphysaire *avec bascule*. On pratique la réduction sous anesthésie et on met un plâtre de Whitman qui est gardé 3 mois. A la suite on constate une ostéoporose très marquée, qui s'atténue ultérieurement. On a d'ailleurs soumis l'enfant à un traitement glandulaire. A. LAQUERRIÈRE.

Gaucher (Paris). — **Un cas de fractures multiples chez le nourrisson.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1931, n° 178, p. 167.)

Cette curieuse observation porte sur un bébé de huit mois de belle apparence. La mère s'aperçoit que l'enfant a le bras gauche plus gros que le bras droit, sans qu'aucune douleur apparaisse ni à la pression, ni à la mobilisation. La radiographie générale montre alors de nombreuses fractures des os longs : des deux humérus, des deux cubitus, des deux fémurs et d'un péroné. Autour de ces fractures il existait un cal plus ou moins volumineux bordant en outre certaines diaphyses sur une longueur variable. Divers indices paraissent d'ailleurs démontrer que la fracture a été précédée et non suivie par l'ossification correctrice péridiaphysaire. S. DELAPLACE.

Apert, Duhem et ***Biancani*** (Paris). — **Myosite ossifiante progressive.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1931, n° 177, p. 93.)

Une fillette de 6 ans présente une série de déformations dues à des productions osseuses multiples paraissant correspondre à des ossifications musculaires qui la déforment et l'immobilisent. L'enfant a été bien portante jusqu'à 3 ans. Elle montre alors, au cou, d'abord dans la région sous-mastoïdienne, puis dans toute la nuque, une sorte de phlegmon ligneux, dur, empêchant tout mouvement, avec fièvre à 40°, et qui dura huit jours. Ce phlegmon guérit en laissant une raideur marquée de la nuque. Peu après une seconde poussée inflammatoire douloureuse atteignit les muscles de l'épaule et du bras des deux côtés, laissant après elle de l'immobilisation des épaules, et des saillies osseuses apparurent au niveau des tendons axillaires du grand rond et du grand dorsal des deux côtés. Le genou gauche se prit à son tour suivant le même cycle.

Les A. donnent le détail des aspects radiographiques obtenus et pensent qu'il s'agit d'une myosite ossifiante progressive bien que les bandes ossifiées siègent plutôt à la limite des muscles, à la hauteur de leurs insertions, que sur les corps musculaires eux-mêmes. Cette affection acquise et paraissant succéder à des poussées inflammatoires, ne doit pas être confondue avec la maladie des exostoses de Léri qui est une maladie héréditaire. S. DELAPLACE.

M. Camplani (Bergame). — **Contribution à la connaissance radiologique des altérations du squelette dans le myélome de type plasmocytaire.** (*La Radiologia medica*, vol. XVIII, n° 4, Avril 1931.)

L'A. décrit une observation de myélome à plasmocytes, contrôlé histologiquement. Les lésions du squelette intéressaient le crâne, la clavicule, l'olécrane, le métacarpe et le tarse. Elles consistaient surtout en des zones de raréfaction osseuse à contours nets.

L'A. étudie ensuite le diagnostic différentiel avec les aspects des diverses affections du squelette et, en particulier, des tumeurs. Il étudie enfin la signification anatomo-pathologique du myélome en général et du myélome plasmocytaire en particulier dans le but d'expliquer les plasmomes à siège pharyngo-amygdalien dont était porteur le malade observé.

DEVOIS.

G. Meldolesi (Rome). — **Diagnostic et traitement radiologiques des tumeurs osseuses secondaires à un épithélioma du sein ou de l'utérus.** (*La Radiologia medica*, vol. XVIII, n° 5, Mai 1931.)

Dans cette étude, l'A. rappelle la fréquence des métastases osseuses dans le cancer du sein et de l'utérus. Il en rappelle les symptômes essentiels, tels qu'ils ont été décrits par les auteurs français. Il insiste surtout sur la nécessité du diagnostic précoce de ces métastases qui pourrait être fait beaucoup plus souvent, si, au moindre soupçon, les malades étaient radiographiées. L'A. illustre sa démonstration de nombreux clichés de métastases au début caractérisés par un aspect légèrement lacunaire, une accumulation de petits foyers de raréfaction.

L'intérêt de ce diagnostic précoce réside dans le fait que l'on peut enrayer la marche de la métastase par la radiothérapie. De nombreux auteurs ont publié des résultats favorables dans ces cas au début, avec une survie de plusieurs années. DEVOIS.

R. Casazza (Pavie). — **Considérations sur l'aspect radiologique de quelques altérations ostéo-articulaires dans la syphilis.** (*La Radiologia medica*, vol. XVIII, n° 5, Mai 1931.)

L'A. illustre par des photographies et des radiogrammes plusieurs observations de syphilis ostéo-articulaires. 1° une gomme de la paroi cranienne dans la région du vertex; 2° une périostite intense d'un tibia et d'un péroné avec un aspect gommeux du bord alvéolaire supérieur dans la région incisive chez un sujet de 26 ans ayant contracté la syphilis six ans avant : 3° une forme raréfiante de l'extrémité inférieure du cubitus ; 4° plusieurs formes intéressant les phalanges et les orteils; 5° enfin plusieurs, cas d'arthropathies d'origine spécifique.

En concluant l'A. ébauche une étude diagnostique et une classification des diverses altérations ostéo-articulaires dans la syphilis. DEVOIS.

G. Amato (Pietraligure). — **Sur quelques formations particulières se rencontrant dans la substance spongieuse de la métaphyse des os longs.** (*La Radiologia medica*, vol. XVIII, n° 3, Mars 1931.)



On rencontre quelquefois, chez des sujets présentant par ailleurs des tuberculoses osseuses ou viscérales, des formations particulières siégeant dans la région métaphysaire d'os longs supposés sains.

Ces formations sont de deux sortes. Ce sont parfois des dépôts calcaires, des îlots de condensation osseuse. D'autres fois, ce sont des foyers clairs, d'aspect kystique, entourés d'un ourlet périphérique scléreux.

Dans le plus grand nombre des observations publiées par l'A., ces formations siègent dans la substance spongieuse métaphysaire de l'extrémité inférieure du fémur.

Les taches calcaires seraient les résidus de foyers de nécrose embolique ou traumatique. Les foyers pseudo-kystiques seraient le reliquat d'anciens foyers tuberculeux dont une prompte et énergique défense locale a arrêté le développement.

Ces formations sont absolument muettes au point de vue clinique. Elles ne présentent pas de grandes difficultés au point de vue du diagnostic différentiel, avec l'enchondrome, le sarcome central, les tumeurs métastatiques ostéoclasiantes, la disostose hypophysaire, les tophi goutteux. Par contre, le diagnostic est beaucoup plus délicat avec les tumeurs à cellules géantes, la syphilis osseuse gommeuse et surtout avec le kyste solitaire de l'os. DEVOIS.

APPAREIL CIRCULATOIRE

Egas Moniz, Lopo de Carvalho et Almeida Lima (Lisbonne). — La visibilité des vaisseaux pulmonaires aux rayons X par injection dans l'oreillette droite de fortes solutions d'iodure de sodium. (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1931, n° 14, p. 627).

Après les recherches expérimentales sur les animaux, les A. ont poursuivi leurs recherches chez l'homme. Une longue sonde urétérale est introduite par une veine du bras jusque dans l'oreillette droite sous constatation radioscopique. Par cette sonde on injecte 6 à 7 c. c. d'une solution d'iodure de sodium de 80 à 120 grammes de sel pour 100 grammes d'eau. Préalablement on a réduit au minimum la circulation en faisant la constriction des cuisses, du bras libre et des jugulaires du cou ainsi que la pression abdominale de la veine cave inférieure. Une radiographie instantanée prise à ce moment a montré, par comparaison avec une autre tirée auparavant dans les mêmes conditions, une visibilité assez appréciable des vaisseaux pulmonaires.

Les applications cliniques de cette méthode audacieuse n'ont pas encore été essayées. A. B.

G. Mathenet (Nantes). — Étude radiologique du cœur de l'enfant par la méthode de Vaquez-Bordet. (*Thèse de Paris*, Librairie Louis Arnette.)

L'A. estime — ce qui est peut-être discutable — à la radiographie même rapide et à longue distance le tracé orthodiagraphique. Il expose les règles nécessaires à la prise d'un bon orthodiagramme et insiste sur ce fait que chez l'enfant le diaphragme gauche étant souvent surélevé, il faut placer le point G au-dessous du diaphragme.

Ses recherches ont porté sur plus de 200 cas et lui ont permis d'établir des chiffres moyens pour les divers diamètres.

Le cœur des filles est en général plus petit, et, chez elles, à la période prépubertaire alors que le développement général dépasse un moment celui des garçons, le cœur ne suit pas cette progression générale.

D'une façon générale, l'accroissement du cœur suit surtout l'accroissement du poids : deux enfants d'âges différents et de poids identiques ont sensiblement les mêmes diamètres. A poids égaux, le sujet le plus âgé a des diamètres plus grands.

Mais la taille intervient aussi surtout pour les diamètres horizontal et longitudinal. De deux enfants de même âge et de taille différente le plus grand a le cœur le plus gros.

Entre deux enfants d'âge différents et de même taille celui dont le cœur l'emportera est celui dont le poids est supérieur. A. LAQUERRIÈRE.

Surmont (Paris). — La téléradiographie est le complément indispensable de la radioscopie du cœur et des vaisseaux de la base. (*Presse médicale*, n° 8, 28 janvier 1931.)

L'A. insiste sur l'insuffisance de l'orthodiagramme dans l'examen radiologique du cœur et sur la grande supériorité qu'a la téléradiographie.

Il donne la technique de la téléradiographie en insistant sur les points suivants :

1° la distance doit être de 2 mètres, ce qui exige un appareil assez puissant;

2° il est indispensable d'indiquer par un repère le rayon normal. le point G et au besoin la pointe du cœur.

3° pour avoir un téléradiogramme précis il faut bien immobiliser le malade, et surtout il faut prendre le cliché le cœur étant en diastole, ce qu'on obtiendra en prenant le cliché au moment exact ou l'on sent la pulsation à la radiale.

En suivant toutes ces indications on obtiendra des téléradiogrammes excellents qui n'auront pas besoin d'être renouvelés très souvent et l'orthodiagramme permettra de suivre d'une façon approximative entre deux clichés les modifications de l'état du cœur. D. LAQUERRIÈRE.

Makoto Saito, Razuniro Kawikawu et Hideyoski Yanagizawa (Japon). — Nouvelle méthode de radiographie des artères et des veines sur le vivant; ses applications cliniques du diagnostic. (*Presse méd.*, 17 décembre 1930.)

Le point intéressant de cet article concerne la méthode employée : à la suite d'incidents divers les A. ont renoncé à l'injection de bromure de sodium suivant la méthode de Moniz. Ils ont essayé diverses émulsions huileuses et se sont arrêtés à une émulsion de lipiodol dans une solution de glucose à 5 0/0 additionnée de lécithine et de protalbuminate acide de Na. Ils ont pu ainsi obtenir facilement des artériographies et des veinographies sans jamais aucun incident. Ce fait s'explique facilement par l'aspect physiologique de l'émulsion où les particules graisseuses sont de la taille des globules sanguins. Ceci permet — ce qui est important dans l'artériographie cérébrale — de pousser vite une quantité importante du produit.

Signalons enfin que les auteurs au lieu de piquer la carotide interne avec une fine aiguille injectent à contresens dans la thyroïdienne supérieure après avoir lié temporairement les carotides primitives et l'externe au-dessus de la Th. s., ceci leur permet d'injecter vite avec une grosse aiguille sans toucher à la carotide interne, donc en toute sécurité. Michel LAQUERRIÈRE.

Gilbert (Genève). — Recherche de la fréquence du « lobule accessoire » de la veine azygos, à l'occasion des examens radioscopiques systématiques pour le recrutement de l'armée. (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1931, n° 177, p. 99.)

L'A. qui pratique chaque année, depuis 1923, des examens radioscopiques systématiques chez les hommes du canton de Genève appelés au recrutement de l'armée, a tenté de dépister à l'occasion du contrôle des régions apicales, les sujets porteurs de l'anomalie en question.

Il en a reconnu cinq cas sur un millier d'hommes environ. Ce pourcentage avait déjà été indiqué, par divers auteurs, mais sur d'autres bases.

S. Delaplace.

Clerc*, *Haret* et *Frain (Paris). — **Aspect tumoral de l'ectasie de l'aorte descendante.** (*Bulle-de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1931, n° 178, p. 164.)

Un malade présente un syndrome de condensation pulmonaire avec des signes douloureux intenses, d'où diagnostic clinique de néoplasme pulmonaire. Le diagnostic radiologique confirme le précédent et on institue un traitement radiothérapique. Après un an de survie, le malade meurt comme un tuberculeux cachectique. L'autopsie révèle alors — contre toute attente — une ectasie, de la taille d'un poing, de l'aorte descendante. La poche débordant à droite, la colonne vertébrale adhérait fortement à la face antérieure des corps vertébraux; l'opacité ovalaire était une caverne pleine de pus où fut trouvé du bacille de Koch.

Un autre cas porte sur une malade chez laquelle encore l'étude clinique et l'aspect radiologique concordaient pour faire porter le diagnostic de néoplasme primitif du poumon. La malade meurt sept mois plus tard et l'autopsie montre en réalité l'existence d'un énorme anévrisme disséquant, contenant un caillot de 1500 gr., ectasie développée aux dépens de l'aorte descendante. L'hémithorax était ainsi bloqué avec le poumon aplati contre la paroi.

Ces deux très intéressantes observations montrent les difficultés du diagnostic différentiel entre l'anévrisme de l'aorte et les tumeurs du médiastin.

S. Delaplace.

APPAREIL DIGESTIF

De Luna* et *Astier (Marseille). — **Cancer de l'œsophage avec fistule œsophago-trachéale diagnostiquée par l'examen radiologique.** (*Bull. de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1931, n° 178, p. 196.)

Les A. donnent l'histoire clinique intéressante d'un cas de cancer de l'œsophage supérieur avec probabilité de métastase hépatique. Ils indiquent comment les radiographies ne laissèrent aucun doute sur la nature néoplasique de la lésion et sur le siège de la fistule. Ce cas offre en outre diverses particularités : marche plus rapide que de coutume; absence de toute douleur sternale ou vertébrale, ainsi que des petites hémorragies d'ordinaire si fréquentes; enfin la latence complète de la fistule que seul l'examen radiologique fit découvrir.

S. Delaplace.

J. D. Camp (Rochester). — **Valeur radiologique des déformations du pylore et de la région prépylorique.** (*Radiology*, XVI, n° 6, Juin 1931, p. 847.)

Étude d'ensemble sur les déformations de cette région, la plus accessible au Radiologiste et qui est l'objet des plus grandes difficultés de diagnostic. On peut dire que, à ce niveau, siègent 60 0/0 des cancers gastriques, 69 0/0 des tumeurs bénignes, et 10 0/0 environ des ulcères. Elle constitue le siège d'élection du spasme dont l'interprétation est si souvent décevante pour le Radiologiste.

M. K.

Haret* et *Duval (Paris). — **Une image bizarre de l'estomac.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mai 1931, n° 179, p. 230.)

L'exploration radiologique montre que l'estomac en question se remplit non par le corps, mais par une sorte de diverticule en niveau d'eau communiquant en haut et en bas avec la petite courbure. Cette exploration, de même que l'évolution clinique, suggérait le diagnostic d'épithélioma gastrique, mais il parut imprudent aux A. d'émettre une affirmation sans autre garantie qu'une image aussi atypique. Le contrôle opératoire confirma d'ailleurs l'existence d'un épithélioma.

Les A. insistent avec raison sur les difficultés d'interprétation que peuvent ménager certaines silhouettes gastriques, difficultés que parfois le radiologiste ne peut surmonter avec le seul secours de la clinique et qui l'obligent à faire appel à la vérification chirurgicale et histologique.

S. Delaplace.

***Gilbert* et *Kadrnka*.** (Genève). — **L'examen de la muqueuse des vois digestives au moyen de l'umbrathor.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1931, n° 177, p. 101.)

Dans cette fort intéressante communication, les A. s'attachent spécialement à l'étude du relief de la muqueuse du gros intestin par voie rectale et donnent de très utiles renseignements sur la technique à suivre pour l'emploi de l'umbrathor, l'avantage de ce corps sur le baryum étant que la répartition en surface est plus uniforme et que le pouvoir d'adhérer à la paroi est meilleur. Il est d'ailleurs nécessaire d'associer à la méthode du moulage en lumière collabée, la méthode du moulage en lumière distendue. Dans certains cas, la lésion cherchée ne sera mise en évidence que par l'une des deux méthodes.

D'autre part les A. soulignent avec raison que l'interprétation des résultats est encore très difficile. Il ne s'agit pas, en effet, d'un moulage passif comme dans le cas du baryum en couche mince, mais d'une imprégnation de la muqueuse subordonnée à l'état fonctionnel de celle-ci. En outre, il s'agit le plus souvent de rechercher des lésions peu avancées, et jusqu'ici les vérifications opératoires sont plutôt rares.

S. Delaplace.

Montiès (Agen). — **Association rare de lésions gastriques.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1931, n° 177, p. 141.)

Il s'agit d'une malade, de 65 ans, atteinte d'ulcus gastrique probablement en voie de dégénérescence. Or, sur un même cliché, on observe deux lésions très distinctes : d'abord une sténose complète du pylore comme s'il y avait eu pylorectomie antérieure, ensuite une véritable gastro-entérostomie par abouchement du jéjunum avec le tiers moyen de la grande courbure sur sa face postérieure.

L'A. ne connait pas d'observations analogues de l'association de ces deux lésions.

S. Delaplace.

G. Bignami* et *D. Agati (Pavie). — **Résultat d'une perforation d'ulcère duodénal. (Injection des voies biliaires par une fistule cholédoco-duodénale.)** (*La Radiologia medica*, vol. XVIII, n° 5, Mai 1931.)



Les A. décrivent l'observation illustrée de nombreux clichés d'un malade présentant un ulcère duodénal qui s'est perforé d'une façon tout à fait silencieuse. Le processus ulcératif entraîna la formation d'une fistule cholédoco-duodénale grâce à laquelle on injecta curieusement la totalité des voies biliaires. Le lait baryté pénétra en effet, jusqu'aux extrémités les plus minces des canalicules intra-hépatiques.

Les A. terminent en insistant sur l'intérêt que présente leur observation tant au point de vue radiologique que clinique et anatomique. DEVOIS.

A. *Anzilotti* (Pise). — **L'examen radiologique de l'appareil digestif dans l'intoxication chronique par le plomb.** (*La Radiologia medica*, vol. XVIII, n° 3, Mars 1951.)

Chez un certain nombre d'intoxiqués chroniques par le plomb, l'A. a fait une étude radiologique complète de l'appareil digestif. En voici les résultats essentiels :

a) l'hyperpéristaltisme gastrique intermittent;

b) l'hypertonicité antrale persistante;

c) le spasme duodénal;

d) le passage plus rapide à travers l'instestin grêle;

e) l'aspect fortement spasmé du côlon dans le segment correspondant à la crise douloureuse. L'évacuation fécale considérablement retardée;

f) la douleur extra-viscérale à la pression au niveau de la division de l'aorte abdominale.

L'A. examine et discute ensuite la signification et la valeur de chacun de ces signes dont l'ensemble forme un tableau radiologique ayant une importance assez considérable. Enfin, il touche au diagnostic radiologique différentiel avec d'autres intoxications chroniques ayant une action sur le tube digestif (tabagisme cocaïnisme, alcoolisme, morphinomanie).

DEVOIS.

A. *Salotti*. (Sienne). — **Étude radiologique des mouvements du jéjunum.** (*La Radiologia medica*, vol. XVIII, n° 4, Avril 1951.)

A l'aide d'un sériographe rapide, l'A. a entrepris des recherches sur la motilité jéjunale. Il a réussi à mettre en évidence, sur des anses immobiles de menues variations des plis de la muqueuse. Ces variations résulteraient de mouvements propres de la muqueuse jéjunale, dus à la *muscularis mucosæ*.

En dehors de ces mouvements isolés de la muqueuse, il existe des mouvements péristaltiques auxquels participent les diverses tuniques de l'anse. L'A. confirme sur ce point les particularités déjà signalées par Milani en ce qui concerne le rythme, la nature et la périodicité de ces mouvements.

Enfin, il décrit un signe radiologique qu'il dénomme « signe de la flèche » et qui permet d'indiquer la direction dans laquelle se fait le transport du chyme dans le jéjunum. Ce signe est caractérisé par une disposition constante des valvules conniventes pendant le transport péristaltique et immédiatement après.

DEVOIS.

J. *Surmont* (Paris). — **Sur un cas de mégabulbe.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mai 1951, n° 179, p. 216.)

Chez un malade d'une trentaine d'années dont le tableau clinique fait penser à un ulcus duodénal, l'examen radiologique montre un bulbe duodénal d'aspect tout à fait particulier. Son diamètre est équivalent à celui des vertèbres lombaires, et sa hauteur va du milieu de la 4e lombaire au milieu de la 2e lombaire.

Les autres portions duodénales sont normales et il n'existe aucune sténose pouvant expliquer ce développement anormal du bulbe, aussi l'A. pense qu'il s'agit d'un mégabulbe congénital. S. DELAPLACE.

J. *Surmont* (Paris). — **Sur une anomalie rare du duodénum.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1951, n° 178, p. 159.)

Chez une femme d'une trentaine d'années radiographiée pour troubles dyspeptiques vagues, l'examen de la région vésiculaire — après tétraïode — mit en évidence la présence de l'angle duodéno-jéjunal à droite de la colonne lombaire avec, comme conséquence, l'accolement des 2e et 4e portions duodénales. Il en résultait qu'en vue directe, quand on suivait les bouchées barytées dans leur circuit duodénal, on voyait bien le bulbe se remplir, s'évacuer correctement dans la 2e, puis dans la 3e portion, mais à ce moment on avait l'impression d'un mouvement d'antipéristaltisme et les bouchées barytées semblaient remonter vers le bulbe.

L'angle duodéno-jéjunal est considéré comme l'un des points les plus fixes de la cavité abdominale, d'où l'intérêt de cette observation. La malade ne présentait par ailleurs aucune autre anomalie congénitale du tube digestif, mais le jéjunum se trouvait presque exclusivement situé dans la fosse lombaire droite et au devant de la colonne lombaire, au lieu d'occuper comme d'habitude la fosse lombaire gauche.

S. DELAPLACE.

J. *Surmont* (Paris). — **Déformation bulbaire d'interprétation difficile.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1951, n° 178, p. 161.)

Un malade est traité depuis 1926 pour ulcus duodénal. Le bulbe radiographié il y a six ans et qui présentait alors une déformation en trèfle assez typique, présente aujourd'hui un aspect assez différent. L'A. en donne la description technique et il indique les motifs qui l'inclinent à proposer de rapporter ces images plutôt à l'existence d'un adénome polypeux qu'à une déformation du bulbe par ulcus.

S. DELAPLACE.

A. *Lesage* (Montréal). — **Dolichocolon.** (*L'Union médicale du Canada*, Mai 1951.)

Présentation de deux malades présentant de la constipation, de l'aérocolie et des douleurs rendant probable, après élimination d'autres diagnostics, l'existence d'un dolichocolon. La radiographie dans les deux cas a confirmé le diagnostic. A. LAQUERRIÈRE.

H. M. *Weber* (Rochester). – **Mise en évidence radiologique des lésions polypoïdes et de la polypose du gros intestin.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXV, n° 5, Mai 1951, p. 577.)

Les « lésions polypoïdes » correspondent pour l'auteur à toutes les tumeurs sessiles ou pédonculées, quelque soit leur type histologique, qui font saillie dans l'intestin; le « polypose » traduisant la multiplicité de ces formations.

En règle générale ces formations ne donnent pas d'image radiologique et leur présence se déduit d'aspects semblables à ceux qui permettent le diagnostic au niveau de l'estomac, étant entendu que, pour un diamètre inférieur à 1 cm., il est pratiquement impossible de les reconnaître.

Après avoir montré les difficultés qui sont à la base

de l'examen radiologique et passé rapidement en revue la littérature, W. décrit la technique qui lui paraît la meilleure pour mettre ces lésions en évidence à savoir la *technique mixte de Fischer* par association de lavement opaque (après purgation) et d'injection d'air après évacuation de ce dernier. M. K.

Huet (Paris). — **Des erreurs de diagnostic au cours des urémies digestives.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1931, n° 177, p. 97.)

Des diverses observations très intéressantes rapportées, il ressort que, pratiquement, le diagnostic radiologique de l'urémie digestive est impossible sans le concours de la clinique. Les déformations sont les mêmes que dans les cas de lésions ulcéreuses ou néoformatives banales. Et comme la thérapeutique de ces dernières maladies est fort différente de celle de l'urémie digestive, il ne faut donc pas se borner à porter un diagnostic fondé sur des lésions anatomiques observées photographiquement, mais il faut penser systématiquement à interroger soigneusement les sujets — surtout ceux d'un certain âge — atteints de troubles digestifs graves donnant des images suspectes. On évitera ainsi de faire courir un risque opératoire souvent irrémédiable à des malades pour lesquels l'examen radiologique aurait pu confirmer une opinion clinique erronée. S. Delaplace.

D. Perotti (Pavie). — **Calcicose péritonéale.** — (*La Radiologia medica*, vol. XVIII, n° 3, Mars 1931.)

L'A. décrit une observation de calcicose péritonéale survenue chez un sujet atteint de mal de Pott lombaire. Les clichés reproduits montrent de nombreuses petites formations calcaires, disséminées dans tout le péritoine. Ces calcifications ont été découvertes d'une façon tout à fait fortuite lors de la radiographie de la colonne lombaire. L'A. suppose qu'elles résultent d'une péritonite consécutive à l'issue dans le péritoine d'un abcès par congestion. Devois.

G. Balestra (Genève). — **Sur le cæcum erectum.** (*La Radiologia medica*, vol. XVIII, n° 2, Février 1931.)

Chez 10 sujets étudiés radiologiquement, l'A. a observé des ectopies cæcales caractérisées par un volvulus tel que le fond du cæcum était tourné en haut, tandis que le viscère était orienté de façon variable (latéralement, médialement, postérieurement) et dans une situation variable (sous-hépatique, iliaque, pelvienne).

L'intervention chirurgicale à laquelle on eut recours sept fois, montre que la flexion cæcale était maintenue par des adhérences péri-appendiculaires, par des adhérences péri-cæcales. L'organe put être replacé dans son siège normal.

Ces ectopies ont pour condition *sine qua non* une anormale mobilité cæcale congénitale ou acquise. L'A. estime que le cæcum érigé doit être distingué d'une façon nette des vices de position résultant d'une rotation anormale ou d'une insuffisante descente de l'anse primitive. Quoi qu'il en soit, l'examen radiologique seul, est susceptible de permettre le diagnostic de semblables ectopies. Devois.

N. Lovisatti (Padoue). — **Note sur la morphologie du cæcum.** (*La Radiologia medica*, vol. XVIII, n° 4, Avril 1931.)

En se basant sur le développement plus ou moins important des parois cæcales et sur le mode d'abouchement de l'appendice, l'A. tente d'établir une classification morphologique du cæcum. Il arrive ainsi à décrire cinq types principaux de cæcum.

1° type fœtal ou infundibulaire;

2° Type ampullaire avec débouché appendiculaire évasé, situé au milieu du bas-fond cæcal;

3° type avec débouché appendiculaire cylindrique, situé également au milieu du bas-fond cæcal;

4° type avec développement prépondérant de la paroi antéro-postérieure et débouché appendiculaire évasé, situé au milieu, en haut et en arrière;

5° type avec développement prépondérant de la paroi antéro-extérieure et débouché appendiculaire cylindrique.

L'A. note que c'est le quatrième type qui est le plus fréquent (55 à 60 0/0 des cas) et qui paraît donner lieu, le plus souvent, à des phénomènes d'appendicite. Devois.

Colanéri (Paris). **Spasmes cæcaux, retard iléal et appendicite chronique.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mai 1931, n° 179, p. 218.)

Certains A. ont décrit, sous le nom de « syndrome radiologique de l'appendicite », les trois symptômes suivants : le retard du transit iléo-cæcal; les spasmes iléo-cæcaux ; la localisation du point douloureux. L'A. soumet ce syndrome à une étude critique serrée et fort intéressante; il conclut que la localisation du point douloureux est le symptôme prédominant et que les deux autres symptômes n'ont pas de valeur réelle pour le diagnostic d'appendicite chronique. S. Delaplace.

G. Dupeyrac (Marseille). — **Tumeurs fécales du gros intestin.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1931, n° 178, p. 187.)

Chez certains grands constipés, les matières fécales s'accumulent dans un segment du gros intestin, anse sigmoïde ou rectum le plus souvent. Elles forment une masse qui durcit jusqu'à la consistance du bois ou de la pierre, et dont le poids peut atteindre plusieurs kilos. D'ailleurs le transit intestinal, aidé par les laxatifs ou les lavements, continue à s'effectuer entre les parois de l'intestin dilaté et la tumeur fécale qui n'a aucune tendance à se désagréger. Cet état peut persister pendant des mois jusqu'au jour où l'obstruction se complète.

L'A. montre que, souvent, le diagnostic d'une telle tumeur est assez délicat. Il donne un exemple fort curieux d'un tel cas où l'examen radiologique permit de poser le diagnostic exact. Il ajoute diverses considérations intéressantes sur la thérapeutique à employer, thérapeutique qui varie avec la situation ou la dureté de la tumeur, et il insiste sur l'importance d'un diagnostic aussi précoce que possible. S. Delaplace.

B. Grynkraut (Varsovie). — **De la cholécystographie physiologique.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mai 1931, n° 179, p. 245.)

L'A. expose les raisons d'ordre physiologique pour lesquelles il lui paraît convenable d'associer des cholalogues à toute cholécystographie et qui se résument en ce fait que la meilleure image cholécystographique correspondrait à un acmé de la sécrétion hépatique.

Les seuls cholalogues dont l'action a été établie avec

certitude sont la bile, l'acide chlorhydrique dilué à 3 0/0 et la sécrétine. L'A. montre les avantages particuliers de la bile de bœuf dans le cas d'une cholécystographie par voie buccale et il indique la technique, très simple, de son emploi. Enfin il suggère également de donner aux malades des antispasmodiques (papavérine), ce qui fait éviter des cholécystographies négatives par voie réflexe au cours du cancer de l'estomac, des calculs de l'uretère et surtout de l'ulcère du duodénum.

S. Delaplace.

J. Garcin* et *R. Sarles (Marseille). — **Résultats comparés de l'épreuve de Meltzer-Lyon et de la cholécystographie.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1931, n° 178, p. 190.)

Tandis que l'épreuve de Graham renseigne sur le degré de perméabilité du cholécyste sans pouvoir le modifier, l'épreuve de Meltzer-Lyon est à la fois un procédé de diagnostic et un procédé de thérapeutique capable, dans certains cas, de rétablir cette perméabilité. En tout cas une statistique portant sur un très grand nombre de cas comparables permet aux A. d'affirmer le parallélisme rigoureux des réponses fournies par les deux épreuves, et ils concluent que l'association des deux méthodes est susceptible de donner des renseignements précis au médecin et au chirurgien.

S. Delaplace.

Kadrnka (Genève). — **L'hépatosplénographie.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1931, n° 177, p. 104.)

Il s'agit de l'exploration radiologique du parenchyme hépatique et splénique par introduction intraveineuse d'une substance colloïdale, le « thorotrast ». Cette substance est une suspension colloïdale stabilisée de thorium contenant 25 0/0 de son poids en dioxyde de thorium et 22 0/0 en thorium métal. Introduit dans l'organisme par voie intraveineuse, il est retenu principalement par les cellules du système réticulo-endothélial du foie et de la rate. Cette méthode permet non seulement de déterminer les contours du foie et de la rate, mais aussi leur état morphologique et, dans une certaine mesure, leur valeur fonctionnelle.

L'A. s'est assuré, au préalable, de l'innocuité du thorostrat chez l'animal par de nombreuses expériences, et l'application à la clinique a été ensuite pratiquée avec succès, sans aucun accident. D'après ces expériences mêmes, l'A. formule avec précision les règles à suivre pour la technique de l'injection, puis pour la technique radiologique. Il signale également les cas où la nouvelle méthode est à conseiller et ceux où elle paraît contre-indiquée. Bien entendu, on en est encore, quant au « thorostrast », à la période de recherches et non à la période d'application courante à la clinique humaine.

S. Delaplace.

Brulé* et *Busy (Paris). — **Cancer du pancréas à forme cachectique pure. Diagnostic radiologique.** (*Bulletin et Mémoire de la Société méd. des Hôp. de Paris*, 1931, n° 20 p. 980.)

Chez une malade cachectique, sans autres symptômes, une petite tumeur palpable dans la région épigastrique se montre, à l'exploration radiographique exactement encadrée, dans la partie inférieure par les 2ᵉ, 3ᵉ et 4ᵉ portions du duodénum ; c'est la preuve qu'il s'agit d'une tumeur cancéreuse du pancréas. A. B.

W. H. Stewart* et *H. E. Illick (New-York). — **Cinq ans d'expérience de cholécystographie « per os ».** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXV, n° 5, Mai 1931, p. 602.)

Les A. se déclarent partisans de la méthode « per os » en raison des dangers de la méthode intraveineuse que ne compensent pas les avantages de cette dernière.

C'est surtout dans les cas où l'épreuve ne donne pas d'image opaque ou une ombre faible que le diagnostic est difficile; les chances d'erreur seront d'ailleurs d'autant moins fréquentes que la technique sera plus parfaite et les clichés plus nombreux.

Les A. recommandent de donner un lavement à la 16ᵉ heure.

Ils insistent sur la nécessité de prendre les clichés pendant une pause respiratoire, d'en examiner soigneusement la région paravertébrale où l'ombre vésiculaire peut se trouver plus ou moins masquée, de répéter les examens en cas de non-opacification qui accompagne souvent l'existence de calculs (65 0/0 des cas); de même il convient de répéter les examens en cas d'opacité faible (dans 60 0/0 des cas calculs transparents aux rayons).

Les A. n'ont pas obtenu des résultats meilleurs en utilisant la voie veineuse que par la voie « per os », et sont hostiles à l'association du repas baryté et de l'épreuve par le tétraïode en raison de la superposition des ombres qui rend la lecture des clichés difficile. Sur 30 cas de non-opacification opérés : calculs 20, cholécystite chronique 25, cholécystite aiguë 7, cancer de la vésicule 3, cancer du pancréas 4, cancer du foie 2, erreur 1. Sur 20 cas d'opacification légère : calculs 13, cholécystite chronique 16, cholécystite aiguë 7, cancer du pancréas 1, cancer de l'estomac 1, erreur 1.

M. K.

B. R. Kirlin (Rochester). — **De la nécessité d'une technique précise dans l'emploi de la cholécystographie « per os »; erreurs dues à des fautes de technique.** (*Amer. Journ. of Rœntgen. a. Rad. Ther.*, XXV, n° 5, Mai 1931, p. 595.)

Si l'emploi de cette méthode « per os » paraît aujourd'hui le plus répandu il convient de réunir un certain nombre de desiderata : 1° donner une quantité suffisante de substance opacifiante et sous forme librement absorbable; 2° la donner sans provoquer les nausées, les vomissements ou d'autres troubles; 3° la donner aussitôt après ingestion d'un repas complet pauvre en graisses; 4° ne pas donner de graisses jusqu'à ce que la vésicule ait pu être remplie de bile chargée de colorant et concentrée; 5° il convient de prendre au moins 3 clichés à intervalles choisis; 6° il faut avant les derniers clichés donner un repas gras; 7° il faut éviter tout aliment ou boisson susceptible de provoquer l'évacuation prématurée de la vésicule et ne donner, pendant la durée de l'examen, aucune purgation ou médicament susceptible de provoquer la motilité ou les fonctions d'absorption de l'intestin ou de la vésicule. M. K.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

Nemours-Auguste (Paris). — **Sur la pyélographie intraveineuse par l'abrodil.** (*Bulletin de la Société de Radiologie méd. de France*, Mars 1931, n° 177 p. 85.)

L'abrodil est du mono-iodo-méthane-sulfonate de sodium; c'est une poudre blanche, cristalline, inodore, contenant 52 0/0 d'iode en combinaison organique très fixée. La solution se conserve très longtemps. La toxicité est faible, et l'élimination se fait en nature, par les urines, à peu près en 24 heures.

On injecte généralement 20 grammes d'une solution à 20 0/0 dans de l'eau distillée. Les temps optima de prises de clichés sont de 5 à 45 minutes environ. L'A. n'a pas observé de réaction, mais l'ombre donnée par l'abrodil lui paraît moins nette que l'ombre fournie par l'urosélectan. S. DELAPLACE.

Tranier (Marseille). — **A propos de l'exploration radiologique du rein.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1931, n° 178, p. 185.)

L'A. indique que, dans bien des cas où le rein est difficilement visible par l'incidence habituelle, on obtient une bonne image rénale en centrant non plus sur la région rénale mais vers la troisième et même la quatrième lombaire : on profite ainsi de la fuite du rein qui se dégage du bord externe du psoas. Dans les plus mauvais cas « l'interligne radiographie » bord interne du rein-psoas peut, s'il est bien marqué, faire deviner l'amorce de la ligne courbe délimitant les pôles supérieur et inférieur et donner une approximation suffisante à un premier examen. S. DELAPLACE.

L. Courty et ***V. Cordonnier*** (Lille). — **De l'utilité de la salpingographie dans le diagnostic différentiel entre salpingite droite et appendicite chronique.** (*Journal des Sciences médicales de Lille*, 7 juin 1931, avec fig.)

Les A. rapportent l'observation d'une malade de 42 ans, qui présentait un syndrome iliaque droit douloureux, chronique.

Le diagnostic étant hésitant entre l'appendicite chronique et la salpingite, la salpingographie a permis de montrer la perméabilité de la trompe droite. Il s'agissait donc d'appendicite chronique vérifiée par l'intervention. LOUBIER.

P. E. Morhardt (Paris). — **Les fonctions de l'appareil urinaire et des vaisseaux étudiés par l'urosélectan.** (*Presse médicale*, n° 103, 24 décembre 1930.)

L'A. après avoir rappelé les premiers travaux publiés sur cette question, montre l'innocuité presque absolue de l'urosélectan qui ne comporte comme contre-indications que les affections graves, rénales, hépatiques ou cardiaques.

Les clichés doivent être pris 15, 45 et 75 minutes après l'injection.

L'urosélectan permet d'étudier non seulement l'état du rein par le cliché mais également le fonctionnement de cet organe par son élimination dans l'urine.

Pour obtenir de bons clichés du rein on doit faire boire le malade après l'injection de façon à avoir une image pas trop dense. Elle confirme la notion du fonctionnement alternatif et non simultané des tubes rénaux. La radiographie des voies urinaires donne des résultats des plus intéressants. Elle permet de voir le bassinet avec une netteté qui varie suivant le péristaltisme des voies urinaires et l'état de réplétion de la vessie. Le trajet complet des uretères ne peut être reconstitué qu'à l'aide de plusieurs clichés.

L'ombre de la vessie est toujours bien nette, et l'emploi de l'urosélectan pour la vessie comme pour l'uretère a montré des images bien différentes de celles obtenues par injection. L'interprétation des signes donnés est toujours délicate du fait de la richesse des documents obtenus par cette méthode.

Voici cependant les cas où la méthode donne des conclusions décisives : les images sont tout à fait nettes en cas d'hypertrophie prostatique, d'hydronéphroses. Il en est de même pour les tumeurs, pour les calculs, et l'emploi de l'urosélectan permet de préciser les indications opératoires.

Enfin si l'urosélectan est habituellement employé par voie intraveineuse, son emploi a également trouvé des indications dans la méthode rétrograde. Il a pu également donner des renseignements particulièrement intéressants dans la vasographie et déterminer ainsi le niveau exact d'une thrombose ou d'un spasme artériel. Richter enfin a pu obtenir de bons clichés du sinus maxillaire, et Michaëlis, d'articulations par l'injection d'urosélectan. L'A. conclut donc à la variété des renseignements que peut donner cette nouvelle méthode. D. LAQUERRIÈRE.

G. Oselladore (Italie). — **Recherches sur le moyen le moins dangereux de réaliser l'artériographie rénale.** (*Minerva Medica*, Septembre 1930.)

L'A. préfère de beaucoup l'urosélectan en solution à 40 0/0 à l'iodure de sodium. L'urosélectan en effet ne déterminerait jamais d'altération appréciable de l'endothélium. L'iodure de Na à 25 0/0 par contre, lui a donné des incidents divers. Michel LAQUERRIÈRE.

Th. Thompson (Angleterre). — **La valeur de la radiographie dans la maladie d'Addison.** (*The Lancet*, 11 octobre 1930.)

Dans un cas de maladie d'Addison l'A. a vu deux ombres triangulaires, la droite coiffant le pôle rénal, la gauche située au bord interne du rein, au niveau de la première lombaire. L'A. les interprète, bien que l'autopsie n'ait pu être faite, comme des surrénales calcifiées. Il insiste sur l'intérêt qu'il y aurait à radiographier systématiquement toutes les maladies d'Addison. Michel LAQUERRIÈRE.

Legueu, Fey et ***Truchot*** (Paris). — **L'artériographie rénale.** (*Bulletin de l'Académie de Médecine* 1931, n° 21, p. 869.)

Les A. ont appliqué à l'urologie l'aortographie, méthode de Santos, Lamas et Galdos, de Lisbonne.

Ils donnent tous les détails techniques de l'injection opaque intra-aortique, énumèrent les avantages qu'en peut retirer le diagnostic des lésions rénales, mais s'empressent d'ajouter qu'il ne peut s'agir d'une méthode d'application courante, qu'elle doit être réservée à des cas rares, sévèrement choisis par les moins habitués à la pratique des explorations les plus délicates. A. B.

APPAREIL RESPIRATOIRE

Picot (Paris). — **Kyste hydatique du poumon.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1931, n° 178, p. 171.)

Ce cas extrêmement intéressant réunit la plupart des signes cliniques et radiologiques de kyste hydatique du poumon. Il donne également un bon exemple de diagnostic différentiel avec élimination successive des diagnostics de tuberculose, sarcome et kyste dermoïde.

L'autopsie confirma les renseignements fournis par la clinique et la radiologie, en faisant découvrir un énorme kyste hydatique de la grosseur d'une tête fœtale, débordant le rebord inférieur du foie sur la ligne paramédiane droite. S. DELAPLACE.



J. Didiée (Paris). — **Volumineux kyste hydatique du poumon.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1951. n° 178, p. 173.)

Le problème diagnostique posé par la constatation d'une opacité arrondie du poumon est souvent très difficile à résoudre. Le cas rapporté fournit un nouvel exemple de cette difficulté. L'A. donne les caractéristiques radiologiques de l'image observée; quant aux données cliniques elles étaient insignifiantes, rendant la solution d'autant plus laborieuse. En fait, seules, des probabilités pouvaient être suggérées, et c'est l'intervention qui mit en évidence un volumineux kyste hydatique. S. Delaplace.

Ameuille (Paris). — **A propos de la radiologie pulmonaire dans la tuberculose.** (*La Vie médicale*, 25 novembre 1950.)

L'A., après un historique de la radiologie pulmonaire où il montre l'importance du rôle de Béclère, insiste sur les grandes classifications actuelles des images radiologiques de la tuberculose.

Il insiste sur le fait que la sclérose péribronchique n'existe pas et sur la rareté des images radiologiques de symphyse pleurale.

Il montre enfin les progrès que la radiologie a fait faire à l'auscultation. D. Laquerrière.

Th. Barsony et ***Koppenstein*** (Budapest). — **Lobus apicodorsalis, une localisation inconnue du lobe de l'azygos.** (*Fortschr. a. d. G. der Rœntgenstrahlen*, Bd 41, Hft 3, p. 459.)

On a trouvé dans trois cas, à l'examen radiographique, en incidence dorso-ventrale, une ombre linéaire légèrement convexe en bas, située au sommet du poumon droit. Pour éclaircir ces constatations on a mis au point une méthode permettant de faire des radiographies de profil des sommets pulmonaires. On a retrouvé sur ces radiographies l'ombre linéaire. Les A. pensent qu'il s'agit de la limite d'un lobe surnuméraire, probablement d'un lobe azygos anormal apicodorsal, formé par le repli pleural et par l'ombre donnée par la veine azygos. De profil le lobe a une forme ovalaire et forme avec le rachis un angle d'environ 45 degrés.
Sommaire du Périodique.

RADIOTHÉRAPIE

GÉNÉRALITÉS

Holthusen (Hambourg). — **La radiothérapie expérimentale et ses rapports avec les formes d'applications thérapeutiques.** (*Journal belge de Radiologie*, 1931, vol. 1, fasc. I, p. 15.)

En radiothérapie, tout comme en thérapeutique générale, s'opposent la méthode empirique et la méthode rationnelle, et il est difficile de dire laquelle a eu le plus d'influence dans l'application pratique des radiations. Il apparait d'ailleurs clairement que la méthode empirique cherche de plus en plus à s'inspirer des recherches théoriques pour s'ériger en une méthode de traitement rationnelle. L'A. passe précisément une très intéressante revue des principaux cas où la radiothérapie s'est inspirée des études de biologie pure. En particulier, il s'étend longuement sur la notion de l'électivité dans l'interprétation de l'effet des rayons sur les tumeurs, notion mise surtout en évidence par l'école de Regaud.

En fait, la radiothérapie expérimentale en éclaircissant le mécanisme intime de l'effet des rayons a influencé de façon décisive le développement des méthodes de traitement et leurs indications. Mais — conclut l'A. — la radiobiologie n'y trouve pas sa seule raison d'être. Elle trouve sa justification en elle-même, comme étant une partie des sciences naturelles dont l'intérêt particulier consiste à étudier la réaction de la substance vivante vis-à-vis d'une excitation non spécifique et aussi générale que l'énergie ondulatoire électromagnétique. S. Delaplace.

NÉOPLASMES

Montiès (Agen). — **Myélocytomes améliorés par la radiothérapie.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1951, n° 177, p. 158.)

Une malade, de 47 ans, présente des tumeurs multiples du crâne, des orbites et du maxillaire inférieur, tumeurs datant de deux mois environ. Ce sont des bosses du volume d'un œuf de pigeon à celui d'une mandarine, molles, à base d'implantation un peu dure, pseudo-fluctuante en leur centre et saignant assez facilement. Elles ont grossi avec une grande rapidité, la malade s'en découvrant chaque jour de nouvelles. Elles ont d'ailleurs diminué aussi avec rapidité sous l'influence de la radiothérapie et — fait curieux — en irradiant celles de la nuque, on fit disparaitre également celles du maxillaire. Ces tumeurs du crâne n'ont pas récidivé depuis actuellement plus d'un an.
S. Delaplace.

Bertrand (Périgueux). — **Radiothérapie pour le cancer et sels de plomb.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1951, n° 177, p. 136.)

L'observation porte sur deux cas de cancer : le premier, cutané, très étendu, ulcéré; le second, rectal, chez un malade vieux, affaibli et porteur d'un anus iliaque gauche. D'accord avec le médecin traitant, on fit à ces deux malades des injections de sels de plomb en même temps qu'on instituait un traitement radiothérapique. La guérison du cancer cutané est parfaite et se maintient depuis trois ans. Pour le second cas, l'état général et local est très satisfaisant depuis deux ans. On peut se demander s'il y a eu action élective du plomb ou bien si ce métal agit simplement comme sensibilisateur. S. Delaplace.

L. Colanéri (Paris). — **Au sujet de la lymphogranulomatose viscérale.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1951, n° 178, p. 152.)

L'A. insiste sur deux remarques concernant la lymphogranulomatose viscérale thoracique médiastinale. La première c'est que souvent, après la disparition, grâce à la radiothérapie pénétrante, de toute trace de lésion, la toux reprend ou continue et constitue ainsi un symptôme très préjudiciable au moral du malade. Ce phénomène tient peut-être au fait que si les ganglions sont « fonctionnellement morts », ils n'en sont pas moins sclérosés et persistent définitivement dans une région enchevêtrée où les filets du pneumogastrique peuvent être enserrés.

La seconde remarque est que, si la radiothérapie est faite dans de bonnes conditions et avec une dose importante et suffisante de rayons, on ne constate pas de récidive *in situ*, d'où l'inutilité des séances dites de « consolidation ». Quant aux récidives pouvant appa-

raître ailleurs dans le foie, la rate, les os, les ganglions mésentériques, etc., l'A. préconise — pour les prévenir — des irradiations générales sur le corps entier, ou largement secteur par secteur. S. DELAPLACE.

Denier (La Tour-du-Pin). — **Guérison d'un lymphangiome récidivant par la radiothérapie de la rate.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1931, n° 178, p. 177.)

Cette intéressante observation démontre que, dans certains cas, le traitement local du lymphangiome est inopérant puisque, ici, deux ablations chirurgicales suivies d'une irradiation locale n'avaient donné aucun résultat. Seule la radiothérapie de la rate et de la moelle osseuse a suffi pour amener la guérison complète.

S. DELAPLACE.

L. Schoenholz et ***H. Hirsch*** (Fribourg-en-Brisgau). — **Recherches histo-chimiques sur le carcinome avant et après l'irradiation.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXIV, Hft 2, 1929, p. 275-287.)

Les recherches des A. américains (Beebe, Clowes et Tribie), celles de Watermann, ont montré que les milieux riches en calcium constituent des milieux mauvais pour la prolifération du carcinome. En dosant dans les cendres des tumeurs le potassium et le calcium on constate que le rapport KCa est d'autant plus élevé que la tumeur est plus maligne. Les A. ont cherché la richesse en calcium des carcinomes irradiés avec une méthode micro-chimique; ces recherches ont montré une augmentation importante du calcium après l'irradiation avec les rayons de Rœntgen. Cette augmentation est très précoce et peut être décelée dès le deuxième jour après l'irradiation. Iser SOLOMON.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

Remy Roux (Marseille). — **La radiothérapie pénétrante dans les fibromes utérins et les hémorragies de la ménopause.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1931, n° 178, p. 192.)

Après avoir rappelé brièvement la technique qu'il utilise, l'A. — fort d'une expérience personnelle de huit années et portant sur 159 cas traités — affirme nettement l'innocuité absolue de la méthode et sa haute valeur thérapeutique puisque, sur ce grand nombre de cas, il n'y a qu'un seul véritable insuccès. D'autre part, comme on a prétendu que la fonte des fibromes provenait de la stérilisation des ovaires, l'A. signale qu'il n'est pas rare d'observer chez de jeunes femmes ainsi irradiées le retour régulier des époques. En particulier, il rapporte le cas d'une femme traitée pour un fibrome de moyen volume et qui un an après fit une grossesse normale avec naissance d'un bel enfant.

S. DELAPLACE.

Marcel Joly (Paris). — **La stérilisation temporaire rœntgénienne est-elle un procédé thérapeutique légitime?** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1931, n° 178, p. 156.)

Il est certain qu'une irradiation bien dosée ne modifie guère la structure histologique d'un ovaire et n'annihile pas ses propriétés en tant que glande à sécrétion interne. Il est donc logique d'espérer que, dans ces conditions, l'aménorrhée provoquée sera seulement passagère et sera suivie d'une régénération futur de la glande.

Mais, depuis déjà longtemps, les travaux des expérimentateurs ont montré, chez divers animaux, que si, effectivement, la glande irradiée conservait son aptitude à être fécondée, les produits de cette glande présentaient une dégénérescence presque certaine. A ces résultats de la pathologie comparée pourrait s'opposer le fait que les rares statistiques publiées à ce sujet n'indiquent pas plus d'anomalies chez les enfants de femmes irradiées avant gravidité que chez les enfants de femmes non irradiées. Seulement, il faudrait tenir compte aussi de la descendance même de ces enfants, les lésions produites par les rayons X pouvant n'apparaître qu'à la 3e ou 4e génération.

Ces considérations inclinent l'A. à conclure fort sagement que la plus grande réserve s'impose pour ériger la stérilisation rœntgénienne temporaire au rang de procédé thérapeutique à indications bien déterminées. S. DELAPLACE.

Bru (Agen). — **La radiothérapie dans les insuffisances ou les arrêts de la menstruation chez la femme jeune.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1931, n° 177, p. 131.)

Se fondant sur de nombreuses observations dont beaucoup, déjà anciennes, permettent d'affirmer la constance des résultats obtenus, l'A. voit dans les rayons X un instrument très supérieur à toute l'opothérapie actuellement en usage.

Il pense que des doses faibles excitent la fonction ovarienne et doivent détruire les éléments cellulaires qui empêchent le dév loppement du corps jaune de l'ovaire, que les cellules inhibitrices ou bien sont détruites par les rayons X ou bien annihilées par les cellules ovariennes plus fortes. Une dose très légèrement supérieure rétablit un flux menstruel normal en luttant vraisemblablement contre l'anarchie cellulaire et l'hyperplasie dont l'ovaire est le siège.

L'A. expose la technique à laquelle il a été conduit. Il insiste d'ailleurs sur la circonspection nécessaire, et signale, par exemple, que le radiothérapeute devra éliminer d'emblée les cas suspects de tuberculose ou de syphilis acquise ou héréditaire. Cette prudence permettra de vulgariser une méthode qui peut rendre d'immenses services, l'A. ayant « la quasi-certitude qu'on peut régler le flux menstruel d'une façon satisfaisante et surprenante, comme on règle le débit d'une source ». S. DELAPLACE.

SYSTÈME NERVEUX

Delherm et ***Morel-Kahn*** (Paris). — **Deux cas de myxœdème après rœntgenthérapie dans la maladie de Graves-Basedow.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mai 1931, n° 179, p. 210.)

Sur 400 observations de basedowiens traités par la radiothérapie, les A. ont noté cinq fois l'apparition de myxœdème; ils rapportent dans leur communication deux de ces cinq cas, et — à cette occasion — passent rapidement en revue un certain nombre de cas analogues signalés par divers auteurs. Il ne semble pas d'ailleurs que, d'une façon générale, le myxœdème post-rœntgenien soit définitif : la thyroïde n'est pas détruite ou ne l'est que partiellement, et en tout cas il semble qu'elle se régénère.

Cette apparition possible du myxœdème, bien qu'exceptionnelle, doit donc inciter à suivre avec la

plus grande attention l'état clinique des malades au cours du traitement en insistant sur la triade symptomatique : tachycardie, tremblement, courbe de poids, et éventuellement sur les phénomènes menstruels. Il convient aussi de n'employer que des doses moyennes avec de bons intervalles de repos qu'il y aura intérêt à combler avec la galvano-faradisation.

S. DELAPLACE.

F. Talia (Reggio de Calabre). — **Goitre endothoracique avec grave sténose œsophago-trachéale, guéri par les rayons X.** (*La Radiologia medica*, vol XVIII, n° 4, Avril 1931.)

L'A. relate l'observation d'une jeune fille qui présentait un goitre endothoracique, rétrotrachéal, probablement à forme parenchymateuse qui entraînait des troubles de compression graves de la trachée, de l'œsophage et une augmentation de volume du cœur. Le traitement par les rayons X fut contrôlé par des examens radiographiques. A la suite du traitement röntgenthérapique, il y eut, non seulement disparition du goitre, mais aussi réduction de volume du cœur. Il y eut également disparition complète des troubles subjectifs et endocrines.

DEVOIS.

P. Hess et ***A. Schecht*** (Autriche). — **Les causes de succès et d'échec du traitement radiothérapique de la maladie de Basedow.** (*Münchner Medizinische Wochenscrift*, 9 janvier 1931.)

Les A. accordent une valeur égale à la radiothérapie et à la chirurgie. Ils considèrent qu'on peut toujours commencer par les irradiations qui ne créent, contrairement à ce qu'affirment les A. américains, aucune gêne pour une intervention ultérieure. L'inconvénient de la radiothérapie est dans la durée du traitement : 2 ans dans certains cas. L'intervention chirurgicale n'a pas cet inconvénient mais fait courir des risques que n'offrent pas les rayons.

Ceux-ci paraissent agir au mieux dans les goitres exophtalmiques avec des signes nets d'hyperthyroïdisme (métabolisme basal).

Michel LAQUERRIÈRE.

DIVERS

Didiée (Paris). — **Note sur les effets analgésiques des irradiations peu filtrées des carrefours vasculaires.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1931, n° 177, p. 88.)

Dans l'impossibilité où l'on se trouve encore, à propos des névralgies de tous ordres, de délimiter l'importance du rôle joué respectivement par le sympathique et par le système nerveux cérébro-spinal et comme, d'autre part, des interventions sur le sympathique ont enregistré des succès dans des cas très divers, il semble indiqué de tenter, sans aucun risque, vu l'innocuité de la méthode, l'irradiation des carrefours dans des cas variés d'algies. L'A. a employé ainsi la radiothérapie à doses minimes, avec une très faible filtration et à courte distance d'irradiation, en sorte qu'on peut présumer que le maximum d'énergie radiante est absorbé par les parties superficielles. Les champs irradiés ont été le pli du coude, l'aisselle, le creux poplité, le triangle de Scarpa, et la région sous-angulo-maxillaire, et l'A. a noté presque toujours une sédation indiscutable des phénomènes douloureux, même dans deux cas où il s'agissait d'un type assez net de névralgie du système somatique.

L'A. conclut très justement que les bons effets — seraient-ils passagers — obtenus par l'irradiation peu filtrée et à doses faibles des carrefours placent cette technique en parallèle avantageux non seulement à cause de son innocuité avec la sympathectomie péri-artérielle, mais même avec la radiothérapie décompressive directe, d'application plus longue et mettant en jeu une quantité plus grande d'énergie radiante.

S. DELAPLACE.

Denier (La Tour-du-Pin). — **Amélioration d'un diabète par radiothérapie des ovaires.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1931, n° 178, p. 179.)

Une femme de 48 ans est traitée pour un fibrome de l'utérus; elle a depuis plusieurs années un diabète moyen avec 45 grammes de sucre par litre, 2 litres 1/2 en 24 heures. Après 12 séances de radiothérapie le sucre tombe à 15 grammes, puis à 5 grammes par litre, la quantité journalière d'urine descendant de son côté à 1 litre 1/2. En outre le fibrome n'est plus perceptible.

La faible glycosurie se maintient depuis malgré une reprise du régime normal d'où seul le sucre alimentaire est supprimé.

S. DELAPLACE.

Denier (La Tour-du-Pin). — **Traitement du rhume des foins par la radiothérapie.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Avril 1931, n° 178, p. 179.)

L'A. emploie la technique suivante : axe des rayons dirigé sur l'hypophyse, champ de 5 × 8, deux doses à 8 jours d'intervalle, filtre 8 mm. Al, EE : 25 cm., yeux protégés par des œillères de plomb. Dans tous les cas le résultat a été excellent. Il y a une légère exaspération le lendemain de la première séance et le 6e jour après; en dix jours le rhume avec son cortège de larmoiement, photophobie, mouchage, toux, légère dyspnée, a disparu, même dans des cas rebelles — datant de plusieurs années déjà — traités sans succès par le sérum de canard, l'adrénaline, les vaccins, etc. Si le rhume est à son début une seule séance suffit.

S. DELAPLACE.

Halban (Autriche). — **Radiothérapie des thrombo-phlébites.** (*Wiener Klinische Wochenscrift*, 6 novembre 1930.)

L'A. a employé les rayons X en irradiations locales dans 17 cas de thrombo-phlébite avec d'excellents résultats : disparition rapide des phénomènes tant de la douleur et de l'œdème que de la fièvre, lever précoce. Il préconise l'irradiation au moyen d'appareils transportables, ce qui éviterait les incidents toujours possibles, dès qu'on mobilise ces malades.

M. LAQUERRIÈRE.

Bertrand (Périgueux) et ***Labeau*** (Bordeaux). — **Rapport sur le traitement radiothérapique de l'angine de poitrine.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mars 1931, n° 177, p. 126.)

Cette étude d'un puissant intérêt, bien documentée et fort claire amène les A. aux conclusions suivantes :

La radiothérapie est indiquée dans tous les cas de souffrance du plexus cardiaque, particulièrement chez les malades qui présentent des crises nettes d'angor avec douleurs rétrosternales s'irradiant vers le cou et le bras gauche, malades hypertendus ou non. Les contre-indications résideraient dans l'existence d'une

grande insuffisance cardiaque, de lésions orificielles importantes ou mal compensées, d'un état général mauvais ou d'un âge avancé.

En dehors de ces contre-indications la radiothérapie paraît agir favorablement dans l'angine de poitrine vraie, avec simplement un risque d'exacerbation légère des crises au début du traitement. La technique préconisée est celle de Nemours et Barrieu comportant cinq champs et que les A. rappellent brièvement.

S. Delaplace.

ÉLECTROLOGIE

GÉNÉRALITÉS

APPAREILS ET TECHNIQUE

***A. Zimmern*, *A. Walter* et *P. Nyer* (Paris). — Appareil pour la recherche du réflexe galvano-psychique.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 1096, 1931.)

Cet appareil se compose d'un pont de Wheatstone alimenté par une source à voltage variable à volonté (piles sèches : 4, 8, 12 volts), de manière à réaliser trois sensibilités différentes. Sur la diagonale du pont se trouve un microampère-mètre apériodique, à lecture directe. Le sujet est introduit dans une des branches du pont et le galvanomètre est amené au 0, en donnant une valeur convenable aux résistances des autres branches. Au moment du réflexe, il y a déséquilibre du pont et le galvanomètre présente des déviations de l'ordre de 50 à 400 microampères. A. S.

***Delherm* et *Laquerrière* (Paris). — Nouvel appareil pour courant faradique.** (*C. R. Ac. Sc.*, 20 avril 1931, t. CXCII, p. 987.)

Les A. présentent un appareil de la firme Gaiffe-Gallot-Pilon dont la nouveauté résiderait dans l'utilisation des lampes à gaz rare à la place des interrupteurs mécaniques.

Le sujet en série avec une telle lampe est en dérivation aux bornes d'un condensateur chargé par le courant de saturation d'un kenotron, alimenté par un redresseur sur secteur. Chaque fois que la charge atteint un certain voltage critique la lampe s'allume, débite un courant dans le sujet, puis s'éteint quand le voltage critique d'extinction est atteint, etc.

Rappelons qu'un dispositif tout à fait analogue a été proposé à la Société d'Électrologie il y a deux ans par Ph. Fabre, et qu'en Autriche Ferd. Scheminzky a utilisé les lampes au néon comme éclateurs rythmiques dès 1926. Ph. Fabre.

***J. Amiot* et *P. R. Bize* (Paris). — D'une nouvelle méthode d'électrologie par l'emploi de courants alternatifs de fréquence variable.** (*Revue d'Actinologie et de Physiothérapie*, Mai-Juin 1931.)

Les communications des mêmes A. à la Société d'électrothérapie ayant déjà été analysées dans ce journal, nous citerons seulement quelques points de cet article.

Si les résultats obtenus par la recherche de la chronaxie sont comparables à ceux fournis par les courants de fréquence variables, ces derniers concernent un phénomène d'une essence probablement différente : « il ne saurait désormais plus s'agir simplement de chronaxie ».

Lorsqu'on prend pour seuil le point asymptotique parallèle à l'axe des ordonnées, l'ensemble des résultats obtenus présente avec ceux fournis par la chronaxie un décalage de 1 à 10; mais les valeurs obtenues pour chaque muscle restent unies dans un même rapport analogue à celui de la chronaxie.

Dans une première étape l'électrodiagnostic a tenu compte de l'intensité du courant, dans une deuxième du facteur temps de passage du courant; il y a lieu de se demander s'il n'y a pas à faire intervenir une troisième caractéristique : la fréquence. A. Laquerrière.

ÉLECTROTHÉRAPIE

SYSTÈME NERVEUX

***C. A. Weymann* et *S. L. Asborne*. — Le traitement de la paralysie générale par une hyperthermie produite par diathermie.** (*Journal of the American Med. Association*, 3 janvier 1931.)

Les A. ont cherché à avoir une hyperthermie aussi intense, aussi prolongée que celle de la malariathérapie, mais avec moins de danger. La diathermie permet une hyperthermie contrôlable et réglable de plusieurs heures. L'appareillage est évidemment délicat : électrodes immenses (4 000 milli. c.). On prend la température tous les quarts d'heure. Lorsqu'elle atteint 39° 5, on coupe le courant, car la température s'élève encore de 1 à 2 degrés.

Durée de la séance 5 à 6 heures; deux séances par semaine. Vingt séances environ pour une cure.

Les résultats furent bons : 16 malades sur 36 purent reprendre leur travail, proportion supérieure à celle qu'on obtient par la malariathérapie.

M. Laquerrière.

***Jutras* (Montréal). — Le traitement non chirurgical du goitre toxique.** (*L'Union médicale du Canada*, Juin 1931.)

Cette revue générale, comportant l'iodothérapie, l'électrothérapie, la radiothérapie, est tout à fait d'actualité, car elle donne des notions sur l'association de la diathermie avec la galvanofaradisation (Delherm et Laquerrière) sur la radiothérapie, du sympathique, etc. Elle conclut que, pour bien choisir la thérapeutique adéquate, il faut la collaboration constante et sincère du médecin, du chirurgien, du radiologiste, car il n'y a pas de maladie, mais des malades.

A. Laquerrière.

***Georges Bourguignon* et *Socrate Eliopoulos* (Paris). — Action des ions, iode, calcium et magnésium sur l'indice oscillométrique et la pression artérielle dans la diélectrolyse transcérébrale.** (*C. R. Ac. Sc.*, 9 février 1931, t. CXCII, p. 379.)



Une électrode est placée sur l'œil, l'autre sur l'interstice occipito-vertébral. Elles permettent le passage dans le cerveau d'un courant de 2 à 3 milli-A. pendant 30 minutes.

Si l'on transporte les ions I, Ca, Mg en imprégnant l'une des électrodes de KI ou Ca cl^r ou Mg Cl^r, on note une augmentation de l'indice oscillométrique sur le bras du côté opposé à l'électrode oculaire.

Le même effet ne s'obtient avec le courant dépourvu d'ions spécifiques que si ces ions ont été absorbés par voie digestive. Ph. FABRE.

Georges Bourguignon et ***Socrate Eliopoulos*** (Paris). — **Localisation de la lésion par l'action de la diélectrolyse dans un cas d'hémiplégie gauche avec aphasie.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVI, p. 1142, 1931.)

L'étude de la localisation de l'action des ions sur la courbe oscillométrique permet de reconnaître le siège de la lésion pendant la vie chez les sujets atteints d'hémiplégie gauche avec aphasie. La recherche de la chronaxie pyramidale permet de faire la même localisation. Cette localisation est importante à connaître au point de vue de l'application de la diélectrolyse transcérébrale dans un but thérapeutique. A. S.

TUBERCULOSE

E. et ***H. Biancani*** (Paris). — **Traitement des pleurites et des pleurésies séro-fibrineuses tuberculeuses par les agents physiques.** (*Paris Médical*, 1er février 1931.)

Les A. rapportent seize observations de malades, atteints de pleurites et de pleurésies tuberculeuses par la *diathermie et* les *rayons ultra-violets*.

Dans la majorité des cas les malades étaient convalescents et apyrétiques.

Il paraît logique d'admettre que les U.-V. agissent sur les réactions de défense et sur l'état général du sujet; la diathermie agirait localement sur les épanchements, les épaississements pleuraux et les signes fonctionnels consécutifs.

Du point de vue de la technique : dose progressive des rayons ultra-violets en se laissant guider par l'état général, la courbe de la température, la courbe du poids;

Pour la diathermie, on place sur l'hémithorax, en avant et en arrière, deux plaques métalliques souples 20×25; intensité de 1500 à 1800 millis.

LOUBIER.

AFFECTIONS CHIRURGICALES

J. Guisez (Paris). — **De l'électrolyse circulaire dans les sténoses cicatricielles graves de l'œsophage.** (*Bulletins et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, n° 8, séance du 1er mai 1931, p. 266 à 273.)

Par sténose cicatricielle de l'œsophage, l'A. entend uniquement les sténoses traumatiques.

L'instrumentation pour le traitement est très simple. Le pôle négatif, pôle actif, se compose d'une olive allongée en nickel pur. Elle est terminée par une bougie conductrice filiforme en gomme. L'olive possède à sa partie supérieure un trou avec pas de vis dans lequel on adapte une très longue tige conductrice isolée et destinée à introduire cette olive dans l'œsophage à travers l'œsophagoscope; et cette tige conductrice est aussi fine que possible pour permettre l'inspection de la région sur laquelle on agit pendant l'électrolyse.

La technique consiste : 1° dans la recherche, à l'aide de l'œsophagoscope, du pertuis laissé libre; 2° à choisir une olive d'un calibre légèrement supérieur à celui du point rétréci; 3° pôle positif sur la poitrine du malade, pôle négatif sur la tige métallique, revêtue d'un isolant, introduite dans le rétrécissement. On fait passer le courant en le graduant lentement de façon à atteindre une intensité de 12 à 15 milli-ampères. Les séances sont espacées de sept à huit jours, alternant avec des dilatations simples. H. BÉCLÈRE.

Fainsilber et ***Portret*** (Paris). — **La diathermie dans les affections inflammatoires pelviennes et mammaires.** (*La Presse médic.*, 15 août 1931.)

Communication faite au IIIe Congrès international de Radiologie de Paris et qui sera résumée dans le Journal de Radiologie et d'Électrologie. LOUBIER.

Laquerrière, Loubier et ***Jaudel*** (Paris). — **Les raideurs articulaires. Leur physiothérapie.** *Revue d'Actinologie et de Physiothérapie*, **Mai-Juin 1931.**)

Il ne faut pas confondre la raideur même très serrée et l'ankylose (c'est-à-dire la fusion osseuse). Il faut faire l'examen radiographique qui peut montrer soit une articulation normale, soit des déformations, soit la diminution de largeur de l'interligne (disparition des cartilages). On doit distinguer les pseudo-raideurs dues à la douleur, les limitations de mouvements dues à des cicatrices rétractiles.

Le courant continu calme les douleurs, régularise la circulation (œdème, infiltration), a une grosse action trophique; il a une action sclérolysante manifeste au voisinage du pôle négatif surtout si on lui adjoint l'introduction iodée. Pour augmenter son action analgésique il est bon d'introduire du salicylate.

Le bain de lumière, en particulier infra-rouge, calme la douleur et donne un coup de fouet à la circulation; mais paraît inférieur pour faire disparaître les tissus scléreux.

La faradisation, trop délaissée, diminue la douleur et fait rapidement résorber les infiltrations, les œdèmes, si la sclérose n'est pas encore organisée.

La diathermie est un excellent sédatif de la douleur, mais, pas plus que la faradisation, n'est capable de réduire les vieilles scléroses.

La radiothérapie est un excellent traitement : elle lutte avantageusement contre les cicatrices rétractiles, elle permet d'obtenir des résultats dans de très vieilles raideurs : elle diminue les processus inflammatoires, diminue les scléroses, etc.

Dans beaucoup de cas invétérés on se trouvera bien d'associer soit conjointement, soit successivement, diverses modalités. Michel LAQUERRIÈRE.

Vaudescal (Paris). — **La diathermie dans le traitement des phlébites.** (*Bulletins et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, n° 3, 6 février 1931, p. 52 à 57.)

Les résultats obtenus ont été des plus satisfaisants : les œdèmes ont diminué rapidement, la mobilisation des articulations a été rapide, l'impotence fonctionnelle a été améliorée notablement, le tout au bout de quelques séances; à tel point que deux malades ont pu se lever, l'une après deux séances, l'autre après trois séances de diathermie, alors qu'au début du traitement il leur était impossible de mettre le pied par terre.

H. BÉCLÈRE.

J. Burnford (Angleterre). — **La colite ulcéreuse, son traitement par l'ionisation.** (*British Medical Journal*, 18 octobre 1930.)

L'A. a traité 28 cas de colite ulcéreuse par l'ionisation de sulfate de zinc. Dans quatre cas suraigus, mort malgré le traitement. Dans tous les autres cas guérison en 2 à 3 mois, au lieu de la chronicité et des récidives qui sont la règle. Parfois cependant, l'A. a vu survenir des récidives mais bénignes et cédant rapidement au traitement. Il signale une complication fréquente de cette ionisation : anémie secondaire, parfois véritable chlorose.

Malgré cela l'ionisation de Zn, constitue le traitement de choix de la colite ulcéreuse.

TECHNIQUE. — L'électrolyte est une solution de chlorure de Zn à 0,5 0/0 dont on injecte la quantité maximum tolérée. On fait passer l'intensité maximum supportée (2 à 3 milli). On augmente de séance en séance l'intensité du courant et la quantité d'électrolyte. On fait en général trois séances de 15 minutes par semaine. Michel LAQUERRIÈRE.

Chiozzi (Florence). — **La diathermie dans les affections pleuro-pulmonaires et dans les périviscérites abdominales post-opératoires.** (*Revue d'Actinologie et de Physiothérapie*, Janvier–Février 1931.)

C'est une conception erronée de ne voir dans la diathermie qu'un procédé de thermothérapie.

La diathermie fait résorber les pleurésies séro-fibrineuses; mais les résultats deviennent moins certains et moins complets si l'on a attendu que l'affection passe au stade chronique. Elle peut assouplir les adhérences (faire alors de la gymnastique respiratoire). Dans la tuberculose pulmonaire, elle est sans inconvénient, ne provoque pas d'hémoptysie, modifie ou supprime certaines manifestations comme la bronchite, les crises asthmatiques; il est encore impossible de préciser s'il s'agit d'une diminution des infections surajoutées, d'une augmentation des défenses de l'organisme ou d'une action directe sur la lésion tuberculeuse. Certains travaux laissent entrevoir la possibilité d'un développement de réaction d'immunisation dans le plasma sanguin. Dans la pleurésie franchement tuberculeuse les résultats sont « clairs et tangibles ». La diathermie est contre-indiquée dans la pleurésie purulente.

L'A. pense qu'on peut appliquer la diathermie dans les péricardites, les médiastino-péricardites, les pleuro-péricardites, mais aux conditions suivantes : ne pas faire d'application si l'épanchement est considérable, car il peut se produire une augmentation réactionnelle passagère qui aurait de fâcheux effets — ne pas suivre l'un des « préjugés qui ont le plus nui à la diathermie » et qui veut qu'il faut chauffer très fort pour avoir de bons résultats (*à suivre*). A. LAQUERRIÈRE.

DIVERS

G. Fages (Bordeaux). — **Deux formes d'hypertension nettement justiciables de la physiothérapie.** (*Le Monde Médical*, 1-15 août 1931.)

L'A. soumet sans exception ses hypertendus pléthoriques et angio-spasmodiques au traitement suivant :

1° Courant de haute fréquence sous forme de lit condensateur et diathermie bipariétale, 3 fois par semaine.

2° Dans l'intervalle, bain général de lumière bleue à 50 ou 70° pendant 20 à 30 minutes.

F. a obtenu de bons résultats sur la pression artérielle et sur l'état général des sujets; il rapporte 13 observations. LOUBIER.

Rubenthater (Arcachon). — **Que devient le lavement électrique?** (*Les Cahiers de Radiologie*, 15 avril 1931.)

L'A. recommande de ne pas oublier cet excellent procédé et insiste sur ce fait qu'avec les batteries composées de piles sèches Ferry, on ne court plus le risque, comme avec les anciens appareils, de se trouver au dernier moment en présence d'une pile qui ne fonctionne pas. A. LAQUERRIÈRE.

BIBLIOGRAPHIE

Pr Alessandro Vallebona. — Esame radiologico dello stomaco e del duodeno; moderni indirezzi di tecnica. (Examen radiologique de l'estomac et du duodénum; techniques modernes.) (Préface du Pr V. Maragliano, Bologne, 1931. L. Cappelli, gr. in-8, 346 p., 114 fig.)

V. n'a pas eu la prétention de faire un traité complet, mais seulement de mettre au point un certain nombre de faits encore discutés.

La 1re *partie*, très brève, traite des notions générales de technique radiologique. La 2e *partie* est consacrée à l'examen du tube digestif. L'A. passe rapidement sur l'historique de la question et les techniques classiques pour insister dans ce chapitre sur les résultats que permet d'obtenir la *méthode combinée*, c'est-à-dire l'association d'un milieu opaque et d'un milieu gazeux. Il décrit en détail la technique, les propriétés physiques des milieux de contraste et les principaux renseignements qu'on peut obtenir en ce qui concerne la morphologie, l'aspect de la muqueuse, les contractions, l'évacuation et la physiologie gastriques.

La 3e *partie*, la plus développée, concerne les *affections gastriques* proprement dites que l'A. passe, toutes, en revue, mais où sont particulièrement développées les études de l'ulcère, du cancer, des troubles fonctionnels et des estomacs après intervention. La 4e *partie* concerne le *duodénum* et plus spécialement l'uicère.

De nombreuses reproductions de radiographies montrent l'intérêt que présente la méthode préconisée par l'A. qui constitue un procédé encore peu répandu d'examen gastro-duodénal. Morel KAHN.

The National Physical Laboratory Collected Researches. (Vol. XXII, Londres, 1930, 1 vol. gr. in-4.)

Signalons aux physiciens cet important volume qui réunit les travaux du grand laboratoire anglais, mais ne contient, cette fois, aucun mémoire relatif à la radiologie ou à l'électrologie qui puisse se rapporter directement aux sujets traités dans ce journal.

J. BELOT.

Le Gérant : F. AMIRAULT. 1983. — Paris, Imp. LAHURE, 9, rue de Fleurus, 1932.



MÉMOIRES ORIGINAUX

ÉTUDE DU COURANT D'ALIMENTATION ET DU DÉBIT EN ULTRA-VIOLET DES LAMPES A VAPEUR DE MERCURE

TRAVAIL DU LABORATOIRE DE PHYSIQUE BIOLOGIQUE, RADIOLOGIE ET PHYSIOTHÉRAPIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON.

Par MM. J. CLUZET, R. GALLOIS et T. KOFMAN

Nous n'avons trouvé aucune publication antérieure concernant soit l'étude du voltage et de l'ampérage du courant alimentant les lampes à vapeur de mercure, soit l'étude des variations du débit de ces lampes, en fonction du voltage aux électrodes. Or, on peut se demander notamment si, au point de vue du débit de leur rayonnement, les lampes à vapeur de mercure sont assimilables à la lampe à arc au charbon ou aux lampes à gaz raréfiés; le débit de celles-ci est surtout fonction du voltage aux électrodes, tandis que c'est l'intensité, sous faible tension, qui fait varier le débit du rayonnement de l'arc au charbon.

En effet, dans les tubes de Moore, par exemple, à azote ou acide carbonique, il faut au moins 50 volts par centimètre d'arc pour produire une bonne illumination; dans les tubes à néon, qui sont cependant 77 fois plus conducteurs que l'air (BARÉTY), il faut encore une tension de 15 volts par centimètre d'arc. Dans ces tubes à gaz raréfiés, le rendement lumineux varie d'ailleurs considérablement avec l'augmentation du voltage; quant à l'intensité consommée, elle est insignifiante. Par contre, dans l'arc au charbon le rendement lumineux est considérablement augmenté quand l'intensité augmente et celle-ci peut atteindre jusqu'à 200 ou 300 ampères, tandis que la tension peut rester voisine de 40 volts.

Il importe de savoir, tant au point de vue de la construction des lampes à vapeur de mercure qu'au point de vue de leur utilisation thérapeutique, si le débit de ces lampes est sous la dépendance de la tension ou sous celle de l'intensité. C'est là le but principal de nos recherches. Avant d'en donner les résultats, nous exposerons la méthode de mesure quantitative, des radiations ultra-violettes, que nous avons choisie.

I. — MÉTHODE DE MESURE QUANTITATIVE DE L'ULTRA-VIOLET LES CELLULES PHOTOÉLECTRIQUES

Un grand nombre de procédés ont été imaginés; les uns sont basés sur des réactions chimiques, les autres sur des actions physiques.

Les procédés chimiques comprennent pour la plupart une appréciation subjective des teintes et ils ne se prêtent pas par suite à des mesures précises. En effet, qu'il s'agisse de procédés basés sur l'emploi des papiers photographiques (actinomètre de KELLER, notamment), ou d'une solution de nitrate d'argent (actinomètre de BORDIER), ou encore du papier au nitrate de paraphénylènediamine (actinomètre de SAIDMAN et MONCEAUX), le facteur personnel joue un grand rôle dans la comparaison des teintes, obtenues après irradiation, à la teinte étalon.

Parmi les procédés physiques, il y avait seulement à retenir ceux qui utilisent les cellules photoélectriques et ceux qui utilisent les variations de la résistance électrique du sélénium sous l'influence des rayons U. V. Mais ces derniers procédés ont un grave inconvénient qui résulte de l'infidélité du sélénium; en particulier, le séléno-uviomètre de Rio, qui permet d'amplifier avec des lampes triodes le courant de la cellule de sélénium, est sujet à cette critique. Nous avons été ainsi conduits à choisir la méthode photoélectrique.

D'une manière générale, les cellules photoélectriques sont constituées par une ampoule vide



d'air, en verre ou en quartz, dont la paroi est recouverte intérieurement, sur une de ses parties, d'une couche de métal alcalin; deux électrodes qui peuvent être réunies à une source de courant continu pénètrent dans l'ampoule à travers des scellements étanches. L'une des électrodes, qui servira de cathode, est en contact avec la couche de métal alcalin, tandis que l'anode est constituée par un fin grillage métallique, disposé à quelques millimètres de la surface cathodique étalée sur la paroi de la cellule. Dans l'obscurité, par suite de la solution de continuité qui existe entre les deux électrodes, il ne passe pas de courant, mais dès qu'on éclaire la surface du métal cathodique, celle-ci émet des électrons et il passe un courant dont l'intensité augmente avec l'éclairement. Le courant électronique fourni par une cellule varie de 0,25 à 4 micro-ampères par lumen.

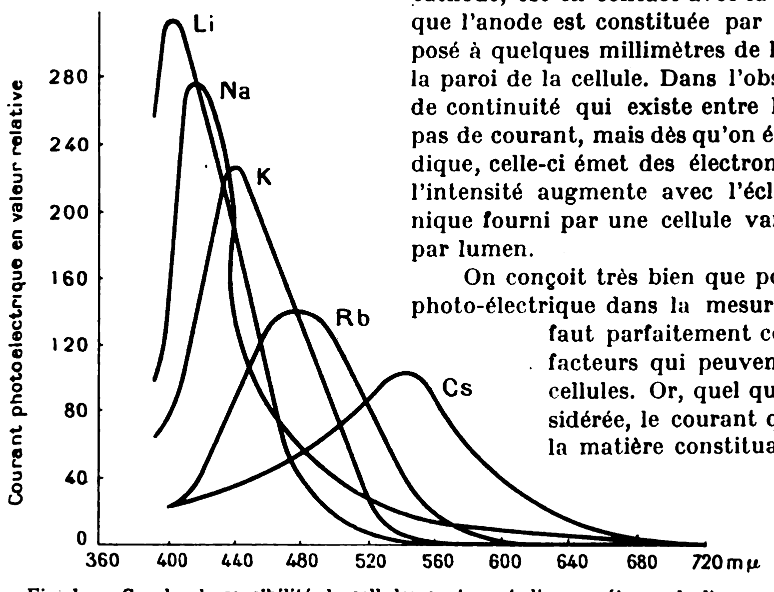


Fig. 1. — Courbe de sensibilité de cellules contenant divers métaux alcalins.

On conçoit très bien que pour pouvoir utiliser la méthode photo-électrique dans la mesure des quantités de lumière, il faut parfaitement connaître au préalable les divers facteurs qui peuvent faire varier la sensibilité des cellules. Or, quel que soit le type de la cellule considérée, le courant qu'elle laisse passer dépend de la matière constituant la cellule, de la source électrique à laquelle elle est reliée et enfin, du flux lumineux qu'elle reçoit.

1° Ainsi, pour chaque métal alcalin, il existe une longueur d'onde optimum pour laquelle, toutes choses égales d'ailleurs, la cellule présente le maximum de sensibilité.

Généralement, cet effet photo-électrique sélectif des métaux alcalins se produit pour une longueur d'onde d'autant plus petite que le poids atomique du métal est plus petit.

Pour le césium, il correspond à 5.400 A., pour le rubidium à 4.800 A., pour le potassium à 4.400 A., pour le sodium à 3.500 A. et pour le cadmium à 2.995 A. Ces nombres ne devront cependant pas être considérés comme d'une exactitude absolue.

On a constaté encore que l'effet photo-électrique sélectif d'un métal donné est lié étroitement à l'état de la surface du métal et à la présence de certains gaz : H., O., vapeur d'eau, gaz dégagés par la fleur de soufre ou par de nombreux corps organiques.

D'autre part, quand le métal alcalin est déposé en couche extrêmement mince, du même ordre d'épaisseur que les films, sur un support métallique, la sensibilité spectrale dépend non seulement de la nature de l'alcalin, mais encore du métal qui sert de support et de l'état de l'oxydation superficielle de celui-ci (Holler, Campbell, Déjardin).

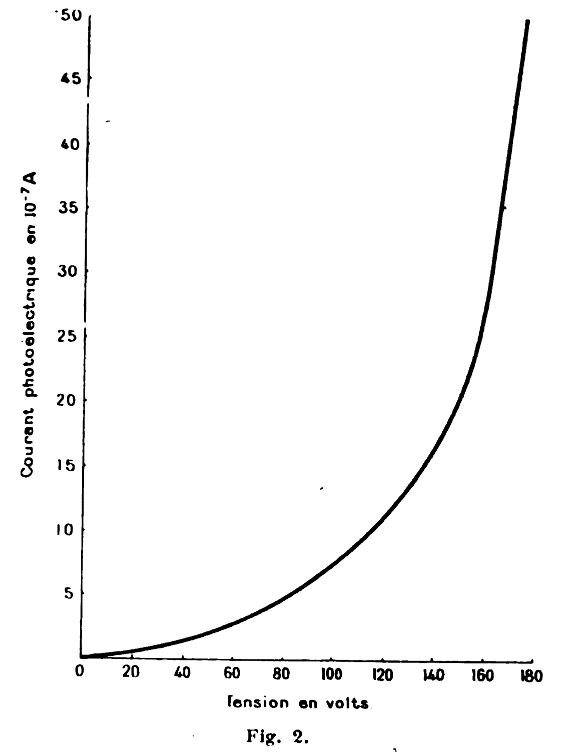


Fig. 2.

2° La tension appliquée aux électrodes d'une cellule donnée fait varier le courant photo-électrique. C'est ainsi que si l'on porte en abscisses le voltage aux électrodes et en ordonnées l'intensité du courant qui traverse la cellule, on obtient pour un flux lumineux constant une courbe exponentielle progressivement ascendante (fig. 2). Par exemple, lorsque pour une tension de 60 volts l'intensité est 2.10^{-7} ampères, pour 160 volts, on obtient 30.10^{-7} ampères. Il existe d'ailleurs un voltage extrême, qu'il ne faut pas dépasser au risque de voir se produire une décharge luminescente entre les deux électrodes. Cette tension extrême est voisine de 190 volts.

3° Si l'on étudie les variations du courant photoélectrique en fonction du flux lumineux inci-

dent, pour une tension constante aux électrodes, on obtient également une courbe caractéristique de chaque cellule. ELSTER et GEITEL ont toujours constaté une proportionnalité entre le flux lumineux excitateur et le courant photoélectrique, mais les expériences ultérieures n'ont pas vérifié ce résultat à partir d'un certain éclairement, le courant subirait une variation très rapide.

Des considérations précédentes, il résulte que la méthode photo-électrique ne peut donner des mesures exactes des quantités de lumière qu'en se plaçant dans des conditions bien déterminées de tension et en ne tenant compte que des valeurs relatives, obtenues avec une cellule donnée, soumise à des excitations lumineuses faibles. Il importe en outre de vérifier que la cellule employée reste comparable à elle-même et que sa sensibilité ne varie pas dans le temps assez court d'une série de déterminations.

Étudions en particulier la cellule au cadmium, à paroi de quartz, qui nous a servi dans nos recherches. Elle a une zone de sensibilité comprise entre deux longueurs d'onde λ_1 et λ_2 voisines de 2.900 A (fig. 3).

Comme l'a fait remarquer LINKE, si i_λ est l'intensité de la radiation de longueur d'onde λ, la totalité de l'énergie mesurée avec la cellule s'obtient en intégrant $i_\lambda\, d\lambda$ entre les limites de la zone de sensibilité de l'appareil. On a donc :

$$W = \int_{\lambda_1}^{\lambda_2} i_\lambda\, d\lambda.$$

En réalité, la cellule photo-électrique nous donne, non pas exactement i_λ, mais une partie seulement $i_\lambda\, p_\lambda$, où p_λ est un coefficient qui dépend de la sensibilité de la cellule pour la longueur d'onde λ. De telle sorte que le courant photo-électrique mesuré, P, est donné par l'expression :

$$P = \int_{\lambda_1}^{\lambda_2} i_\lambda\, p_\lambda\, d\lambda.$$

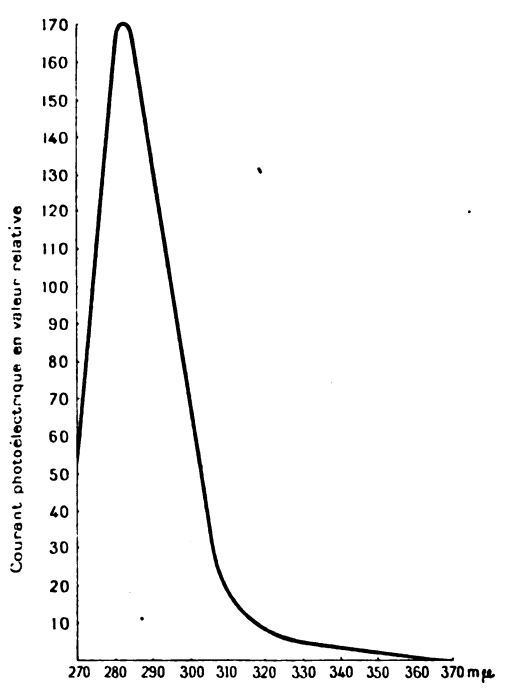


FIG. 3. — Courbe de sensibilité de la cellule au cadmium.

Il en résulte que le courant photo-électrique donné par la cellule n'est proportionnel à l'énergie W de la radiation excitatrice qu'autant que p_λ présente une valeur constante dans les limites de l'intégration. Or, les recherches de DORNO, de FABRY et BUISSON montrent qu'en réalité le facteur p_λ est variable avec λ.

Il semble donc illusoire de vouloir mesurer l'énergie ultra-violette à partir du courant photo-électrique. Cependant, comme d'une part les variations du coefficient p_λ sont relativement faibles, de 1 à 1,6 environ, au-dessous d'une certaine valeur de l'intensité *i*, comme d'autre part ce sont seulement les valeurs relatives qui nous intéressent, on peut en première approximation admettre la proportionnalité entre le courant photo-électrique et l'énergie ultra-violette qui tombe sur la cellule, pour les longueurs d'onde comprises dans la zone de sensibilité de la cellule au cadmium.

Il faut enfin ajouter une autre cause d'erreur : les variations de sensibilité de la cellule dues par exemple à sa fatigue. Mais cette cause d'erreur ne peut entrer en jeu qu'après une longue exposition aux radiations; d'ailleurs il est facile de vérifier, et nous l'avons fait à plusieurs reprises au cours de chacune de nos séries de mesures, que le courant photo-électrique possède la même intensité pour des irradiations identiques.

II. — METHODE EMPLOYEE DANS NOS RECHERCHES

Nous nous sommes servis d'une cellule en quartz et au cadmium construite par PRESSLER. Elle a une zone de sensibilité comprise entre 3.005 et 2.750 A. et son maximum de sensibilité se trouve à 2.850 A. (HAUSSLER et VAHLE, RUTTEMANN); il résulte, notamment, de ces nombres que la cellule n'est pas sensible à la lumière du jour ou à la lumière électrique et que l'on peut par suite procéder



aux recherches, sans employer aucun moyen de protection contre l'éclairage du laboratoire. De plus, les longueurs d'onde comprises dans les limites de sensibilité de la cellule au cadmium sont parmi celles qui agissent le plus sur l'organisme; aussi les indications fournies par cette méthode sont-elles applicables à l'évaluation des doses thérapeutiques.

L'électrode cathodique de la cellule est en contact avec un électromètre à fil du type Grebe-Kohl qui est lui-même chargé, au moyen d'une petite machine statique, à un certain potentiel, toujours le même et facilement repérable grâce à un micromètre oculaire. Ce dispositif a le grand avantage de ne pas nécessiter entre les deux électrodes de la cellule une tension initiale qu'il faudrait maintenir constante pendant toute la durée de l'expérience; nous avons vu en effet que la sensibilité de la cellule varie avec la tension aux électrodes.

Lorsque, sous l'influence des rayons ultra-violets, l'électroscope se décharge, on note le temps de chute, t, du fil depuis le repère initial, correspondant au potentiel V_1, jusqu'à une certaine division, du micromètre oculaire, correspondant au potentiel V_2. Si c représente la capacité de l'électromètre le courant photo-électrique sera exprimé par la relation :

$$i = c\,\frac{V_1 - V_2}{t}.$$

Une deuxième détermination, effectuée pendant une deuxième irradiation, donnerait :

$$i' = c\,\frac{V_1 - V_2}{t'}.$$

On aurait :

$$\frac{i}{i'} = \frac{t'}{t}.$$

Ainsi, la valeur relative des courants photo-électriques i et i' est donnée par le rapport des deux indications correspondantes t et t' fournies par un chronomètre. D'ailleurs, ce rapport des temps de chute du fil électroscopique représente bien le rapport des quantités d'ultra-violet qui sont tombées sur la cellule, au cours des deux déterminations, si l'on admet qu'il y a proportionnalité entre ces deux quantités d'ultra-violet et les intensités i et i' du courant photo-électrique. Or, nous avons vu. plus haut que cette proportionnalité existe pour des quantités de radiation relativement faibles. Aussi, dans nos recherches, nous avons placé la cellule le plus loin possible, à environ 10 mètres, des sources à analyser. De plus, afin de diminuer encore le faisceau excitateur, nous le limitons au moyen d'un diaphragme formé d'une petite ouverture de 1 centimètre carré, placée à quelques centimètres en avant du milieu de la surface active de la cellule.

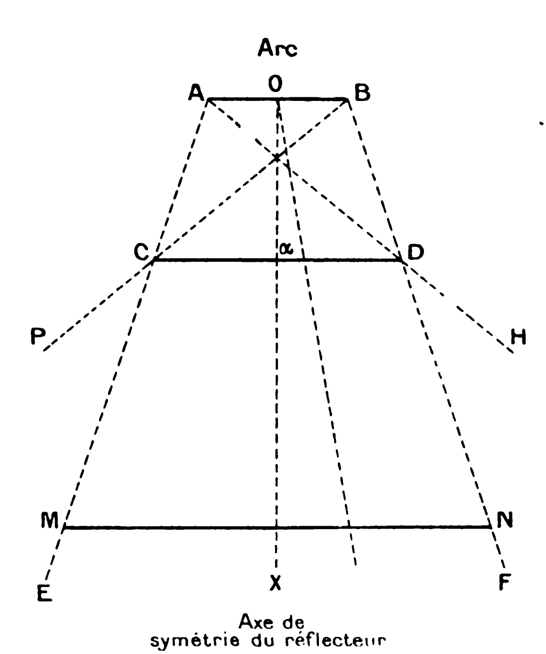


Fig. 4. — Répartition du l'U.-V. produit par un brûleur muni de son réflecteur.

AB, brûleur; CD, ouverture du réflecteur; ECDF, champ de répartition uniforme; PCE, et HDE, zones de pénombre.

Un cylindre de Faraday protégeait la cellule contre les forces électromotrices extérieures.

Les divers brûleurs à étudier étaient fixés successivement, avec leur réflecteur, sur le même support universel et ils étaient disposés de telle sorte que le rayon central du faisceau, limité par le réflecteur, était perpendiculaire à la surface active de la cellule et tombait au milieu de l'ouverture du diaphragme.

On peut admettre que la mesure de la quantité d'ultra-violet, prélevée ainsi dans la partie centrale du faisceau émis par chaque brûleur, suffit à caractériser la quantité de rayonnement total émis par ces brûleurs.

En effet, nous avions étudié au préalable la répartition des quantités d'ultra-violet dans les diverses parties du faisceau émis par un brûleur et limité par les bords du réflecteur. Ceux-ci forment une circonférence de 50 centimètres de diamètre et les brûleurs sont placés de telle sorte que le

milieu de leur branche horizontale se trouve sur l'axe de symétrie du réflecteur. Dans ces conditions, si nous considérons le plan passant par la branche horizontale du brûleur, ou de l'arc, nous pouvons délimiter dans ce plan horizontal un espace ECDF, dans lequel se trouvent tous les points d'où l'on voit l'arc AB en entier.

Or, nous avons constaté que, dans le champ ECDF, c'est-à-dire dans toute la portion de l'espace où l'arc est vu en entier, la quantité d'ultra-violet est répartie d'une manière uniforme sensiblement, pour la même distance du brûleur. Ainsi sur tous les points de la droite MN, on obtient sensiblement la même quantité d'ultra-violet par centimètre carré.

Au contraire, dès que l'on sort de l'espace ECDF pour entrer dans les zones de pénombre GCE et FDH où le brûleur n'est visible que partiellement, on obtient des quantités d'ultra-violet qui diminuent rapidement. Enfin, en dehors des champs précédents, où les rayons n'arrivent qu'après réflexion, les quantités d'ultra-violet sont très réduites ou nulles.

Voici un tableau qui montre comment se fait la dégradation du rayonnement, lorsque le faisceau de 1 centimètre carré de section tombant sur la cellule fait avec l'axe OX un angle α croissant.

TABLEAU I

Répartition de la quantité d'U.-V. par cm. carré dans le plan horizontal méridien du réflecteur.

Les quantités d'U.-V. sont inversement proportionnelles au temps de chute.

(Brûleur Henri George de 10 cm. de longueur 2,8 amp., 80 volts; la cellule au cadmium qui reçoit un faisceau de 1 cm. carré de section est placée à 3 mètres du brûleur).

ANGLE α (Angle de l'axe de symétrie du réflecteur avec l'axe du faisceau tombant sur la cellule)	TEMPS DE CHUTE du fil de l'électroscope, pour 25 divisions micrométriques	OBSERVATIONS	
0°	4 sec.	Tout le brûleur est vu de la cellule photo-électrique.	
8°	4,5	Id.	
22° 5	6	Les 3/4 seulement du brûleur sont vus de la cellule.	Zone de pénombre
33°	9	La 1/2 seulement du brûleur est vu de la cellule.	
40°	11	Le 1/4 seulement du brûleur est vu de la cellule.	
44°	15	Limite de visibilité du brûleur.	
45°	40	Aucun point du brûleur n'est vu de la cellule.	
5°	105	Id.	

Nous venons de considérer la répartition du rayonnement dans le plan horizontal passant par la branche horizontale de l'arc, or les mesures effectuées dans les autres plans méridiens du réflecteur nous ont montré que, malgré la dyssymétrie de la source du rayonnement, constituée par l'arc, la répartition de l'ultra-violet est sensiblement la même dans le plan horizontal et dans tous les plans passant par l'axe de symétrie du réflecteur.

On peut donc admettre que la mesure de la quantité d'ultra-violet reçue sur une surface de 1 centimètre carré, placée par exemple au voisinage de l'axe de symétrie du réflecteur, donne la quantité d'ultra-violet caractéristique du débit du brûleur considéré, avec son réflecteur.

Enfin, nous avons adopté un dispositif nous permettant de faire varier facilement le voltage appliqué aux électrodes des brûleurs; une résistance variable est mise en série sur la lampe et l'on obtient à chaque instant, au moyen d'un voltmètre et d'un ampèremètre, la tension et l'intensité utilisées. Dès l'amorçage, on observe une très forte déviation de l'aiguille de l'ampèremètre, jusqu'à 7 ou 8 ampères; le voltmètre, par contre, dévie à peine de quelques volts. Mais, très rapidement, l'ampérage baisse alors que le voltage augmente et, après 12 à 15 minutes, le régime de la lampe se stabilise : c'est à partir de ce moment que l'on peut procéder aux mesures de débit du brûleur, ainsi d'ailleurs qu'à l'irradiation des malades.



III. — RESULTATS EXPERIMENTAUX

A. — Dans une première série d'expériences, nous avons évalué la quantité d'ultra-violet produite par divers brûleurs à vapeur de mercure, lorsque l'on faisait croître progressivement le voltage qui alimentait l'arc. On mesurait le courant photo-électrique par le temps de chute du fil électroscopique pour 10 et 20 divisions de l'échelle du micromètre oculaire.

Voici, par exemple, les résultats obtenus avec un brûleur Gallois, type I, alimenté par une source de courant continu de 220 volts.

TABLEAU II

Débit d'un brûleur Gallois (Type « I ») pour des tensions comprises entre 60 et 200 volts.

Les débits sont inversement proportionnels aux temps de décharge.

(Longueur de l'arc : 140 mm. — Distance du brûleur à la cellule photoélectrique : 10 mètres. Distance du diaphragme à la cellule : 30 cm. — Diaphragme carré de 100 mm. carrés).

TENSION aux électrodes du brûleur (en volts)	VOLTAGE par cm. d'arc	AMPÉRAGE	WATTAGE	TEMPS DE DÉCHARGE de l'électroscope en secondes, pour 10 divisions	20 divisions
60	4,02	2,71	162	—	252
70	5	2,89	202	—	160
80	5,7	2,90	232	—	102
90	6,4	3	270	—	73
100	7,14	3,01	301	21	49
110	7,85	3,10	341	16	45
120	8,57	3,15	378	12,5	36
130	9,28	3,20	416	10	29,5
140	10	3,20	448	8, 5	24,5
150	10,71	3,19	478,5	7, 5	22
160	11,42	3,20	512	6, 5	18,5
170	12,14	3,21	545,7	6	16,5
180	12,85	3,20	566	5,25	15
190	13,57	3,20	608	4,5	13
200	14,28	3,20	640	4	11,5

Les nombres contenus dans ce tableau et ceux obtenus avec d'autres brûleurs mettent en évidence les faits suivants :

1. Un brûleur à vapeur de mercure s'accommode du voltage qu'on lui donne, entre une tension limite inférieure et une tension limite supérieure. Si l'on rapporte la tension au centimètre d'arc, on voit que cette valeur varie, pour le brûleur considéré plus haut, entre 4,2 et 14,28 volts, quand le voltage total d'alimentation augmente de 60 à 200 volts.

Le voltage maximum par centimètre d'arc (14,28 dans le cas du brûleur I) dépend de la construction du brûleur (forme, nature, et qualité des divers éléments, du quartz en particulier), mais ne dépend pas de sa longueur. Ainsi, deux brûleurs, l'un de 10 cm., l'autre de 14 cm. d'arc, construits identiquement par ailleurs, ont le même voltage maximum par centimètre d'arc. Ce voltage maximum par centimètre d'arc caractérise ainsi la valeur d'un brûleur, en tant que fabrication. Certains brûleurs de fabrication étrangère, par exemple, ont un voltage maximum par centimètre d'arc notablement inférieur à celui des brûleurs Gallois.

2. Au cours de l'élévation progressive du voltage, entre les limites tolérées par le brûleur,



l'intensité que prend l'arc varie très peu. Dans l'exemple choisi, quand le voltage augmente de plus de trois fois la valeur initiale, on voit que l'intensité a augmenté seulement de 0,6 ampère.

3. Pour les longueurs d'onde correspondant à la sensibilité sélective de la cellule photo-électrique au cadmium (de 3005 à 2750 A.), le débit d'un brûleur augmente en même temps que la tension aux électrodes. Cette augmentation du débit en ultra-violet est d'abord très rapide, puis elle est moins accusée. Ainsi, dans le tableau ci-dessus, on voit que de 60 à 120 volts, la quantité d'ultra-violet atteint environ 7 fois la valeur initiale, de 100 à 150 volts, le débit devient 3 fois plus grand, et de 150 à 200 volts, le débit augmente du simple au double. Il semble donc qu'à partir d'une valeur optimum, 150 volts dans l'exemple ci-dessus, l'accroissement du voltage agit faiblement sur le débit.

B. — Dans une deuxième série d'expériences, nous avons comparé entre eux divers brûleurs dont l'arc avait la même longueur. Les voltages maxima par centimètre d'arc étaient différents en général; ils n'étaient les mêmes que si l'on prenait des brûleurs de même fabrication.

Voici, par exemple, les nombres obtenus pour le voltage, l'ampérage et le débit de deux brûleurs Gallois paraissant identiques :

TABLEAU III

Débit de deux brûleurs Gallois (I_1 et I_3), pour des tensions comprises entre 100 et 200 volts.

Les débits sont inversement proportionnels aux temps de décharge.

(Longueur de l'arc : 140 mm. — Distance du brûleur à la cellule photoélectrique : 10 mètres. Distance de la cellule au diaphragme de 100 mm. carrés : 30 cm.).

TENSION aux électrodes (en volts)	AMPÈRES		WATTS		TEMPS DE DÉCHARGE de l'électroscope (pour 20 divisions)	
	brûleur I_1	brûleur I_3	brûleur I_1	brûleur I_3	brûleur I_1	brûleur I_3
100	3,01	2	301	200	59	61
110	3,10	2,05	341	225,5	45	43
120	3,15	2,10	378	252	36	30
130	3,20	2,10	416	273	29,5	25
140	3,20	2,10	448	294	24,5	20
150	3,19	2,11	478,5	316	22	15,5
160	3,20	2,13	512	340,8	18,5	12,75
170	3,20	2,15	545,7	365,5	16,5	11
180	3,20	2,16	576	388,8	15	9,5
190	3,20	2,19	608	418,10	13	8,5
200	3,20	2,19	640	638	11,5	7,5

Des nombres ci-dessus, on peut déduire :

1. Même lorsque deux brûleurs ont le même voltage maximum par centimètre d'arc et paraissent identiques, chacun d'eux prend une intensité de courant qui lui est propre et qui varie très peu quand le voltage varie entre les limites tolérées. On voit que, par exemple, le brûleur I consomme environ un ampère de plus que le brûleur I_3.

2. Le débit en U.-V., inversement proportionnel au temps de chute, qui augmente toujours avec le voltage, est le plus élevé à voltage égal, pour le brûleur qui consomme le moins; on voit en effet, que les nombres contenus dans la dernière colonne du tableau et se rapportant au brûleur I_3 sont notablement inférieurs aux nombres correspondant au même voltage, qui se rapportent au brûleur I.

3. Lorsque le voltage croît, le débit augmente avec le brûleur qui consomme le moins, plus rapidement qu'avec le brûleur qui consomme le plus. Ainsi, le brûleur I_3 qui consomme 2 ampères

environ, débite pour 200 volts, 8 fois plus que pour 100 volts, tandis que le brûleur I_1, qui consomme 3 ampères, débite, pour 200 volts seulement, 5 fois plus que pour 100 volts.

4. Pour la même quantité d'énergie consommée, la quantité d'U.-V est plus grande avec le brûleur qui consomme le moins d'intensité de courant. Ainsi, le débit du brûleur I_3 est environ trois fois et demie plus considérable que le débit du brûleur I_1, quand le nombre des watts consommés par les deux lampes est sensiblement le même : à 416 watts, par exemple, le temps de chute pour I_1 est de 29 sec. 5, tandis qu'à 418 watts, 10 le temps de chute pour I_3 est de 8 sec. 5.

C. — Une troisième série d'expériences avait pour but de rechercher l'influence des variations de l'intensité, à tension constante, sur le débit de la lampe à vapeur de mercure.

Pour cela, nous avons expérimenté sur un même brûleur, dont la résistance intérieure était modifiée à volonté, en le refroidissant. A cet effet, un ventilateur à air fonctionnait au voisinage de la lampe, au cours de l'expérience; par suite du refroidissement de l'arc, celui-ci consommait davantage, si le potentiel était maintenu constant. Grâce à la résistance variable placée en série sur la lampe, on pouvait toujours maintenir la tension à la valeur initiale.

Voici le résultat d'une expérience :

TABLEAU IV

Variations du débit d'un brûleur « I_3 » dont la résistance intérieure est augmentée par refroidissement.

TENSION aux électrodes (en volts)	AMPÈRES	INVERSE DU DÉBIT ou temps de décharge de l'électroscope en secondes (pour 20 divisions)	OBSERVATIONS
160	2,11	12,5	Brûleur non refroidi.
160	2,51	10	Brûleur refroidi depuis 10 minutes.
160	3,20	7	On continue le refroidissement.
160	2,11	12,5	Après arrêt du refroidissement.

On voit que si l'intensité a augmenté de 1 ampère environ, le débit (inversement proportionnel au temps de chute) a augmenté dans le rapport de $\frac{12,5}{7} = 1,8$.

Dans une autre expérience, effectuée par ailleurs dans les mêmes conditions, le voltage fut maintenu à 180°; l'élévation de l'intensité fut de 2,05 à 3,10 ampères et l'augmentation du débit en U.-V. fut encore inférieure au double de la valeur initiale.

Ainsi, l'augmentation d'intensité du courant d'alimentation du brûleur produit une augmentation notable du débit en U.-V., mais cette augmentation est de beaucoup inférieure à celle que l'on peut produire par un accroissement du voltage; nous avons vu, en effet, que si l'on passe de 60 à 120 volts, le débit devient 7 fois plus grand.

Il semble que dans les expériences des brûleurs refroidis par ventilation, l'augmentation d'intensité intervient surtout pour compenser les pertes de chaleur de l'enveloppe de quartz, afin de maintenir ainsi l'arc à une température constante.

D. — Enfin, on pouvait se demander si l'introduction, dans un brûleur, d'une certaine quantité de gaz rare, pouvait modifier le débit de la lampe. Voici le résultat d'une expérience faite à ce point de vue :

Un brûleur donnait, à 174 volts et 2,12 ampères, une chute du fil électroscopique en 12 sec. 5 pour 20 divisions; après introduction d'argon sous la pression de 5 mm. de mercure, le même brûleur donnait, à 173 volts et 2,15 ampères, une chute du fil électroscopique en 13 sec. pour 20 divisions. Le rapport des deux débits $\frac{13}{12,5}$ est donc très voisin de l'unité et leur différence est par suite négligeable.



Il ne semble donc pas que l'introduction, dans un brûleur, d'un gaz rare, comme l'argon, puisse modifier, au point de vue quantitatif, la production des rayons U.-V., tout au moins dans les limites de longueurs d'onde correspondant à la sensibilité de la cellule photo-électrique au cadmium.

CONCLUSIONS

I. — Nos recherches nous ont d'abord permis de définir les conditions de fonctionnement des lampes à vapeur de mercure, en ce qui concerne la tension aux électrodes et la densité du courant d'alimentation de ces lampes, lorsque ce courant est continu. On constate que les brûleurs s'accommodent du voltage qu'on leur donne, pourvu que celui-ci soit compris entre deux valeurs-limites convenables; entre ces limites les brûleurs prennent une intensité particulière à chacun d'eux, mais qui demeure sensiblement constante quelle que soit la tension.

II. — On peut étudier facilement et avec une exactitude suffisante, si l'on s'en tient aux mesures relatives, le débit utilisé en thérapeutique des lampes à vapeur de mercure, en employant la cellule photo-électrique au cadmium, qui est sensible aux longueurs d'onde comprises entre 3005 et 2750 A. L'emploi de ce procédé montre que la quantité de radiations est sensiblement constante pour tous les points situés à la même distance du brûleur et d'où l'on aperçoit le brûleur en entier. (Champ d'utilisation thérapeutique.) La mesure du débit des brûleurs est ainsi ramenée à l'évaluation de la quantité de rayonnement reçue, à une distance arbitraire, par une surface de 1 centimètre carré placée dans le champ d'utilisation thérapeutique.

Cette méthode conduit aux résultats suivants :

1° Le débit en U.-V. des brûleurs à vapeur de mercure augmente en même temps que la tension aux électrodes du brûleur; cette augmentation du rayonnement est d'abord très rapide, mais à partir d'un voltage optimum, l'accroissement de la tension agit faiblement sur le débit de la lampe.

Le brûleur I Gallois, par exemple, qui peut fonctionner sur courant continu entre 60 et 200 volts, a un débit qui croît très rapidement entre 60 et 150 volts; mais à partir de cette dernière tension, l'accroissement du débit n'augmente que faiblement. Le voltage maximum par centimètre d'arc, qui dans ce cas a pour valeur 14,28 volts peut ainsi servir à caractériser le débit maximum du brûleur.

2° Si deux brûleurs fonctionnent avec des intensités inégales, le débit est le plus élevé, à voltage égal, avec le brûleur qui consomme le moins.

3° En refroidissant par ventilation un brûleur en fonctionnement, on constate que, si l'on maintient le voltage constant, l'intensité du courant d'alimentation et le débit de l'arc en U.-V. augmentent ensemble. Grâce à l'augmentation de l'intensité, l'arc se maintient à la même température, malgré le refroidissement du quartz, et la quantité de rayonnement utile, loin de diminuer, augmente notablement.

4° L'introduction d'un gaz rare dans un brûleur ne modifie pas le débit de celui-ci, tout au moins dans les limites de la longueur d'onde correspondant à la sensibilité de la cellule au cadmium (3005 à 2750 A).

5° La température de l'arc, et par suite son énergie radiante, sont fonction du voltage par centimètre d'arc; aussi, en raison de cette influence prépondérante du voltage sur le débit, les lampes à vapeur de mercure sont assimilables aux tubes luminescents, plutôt qu'aux lampes à arc au charbon. Les progrès de la construction doivent donc tendre vers une augmentation du voltage maximum par centimètre d'arc.

6° Enfin, nous remarquons que la plupart de ces résultats sont intéressants pour la pratique de l'actinothérapie. Ils montrent notamment que les doses d'ultra-violet peuvent varier considérablement, toutes choses égales d'ailleurs, avec le voltage que l'on donne à un brûleur. C'est ainsi qu'un appareil donné, lorsqu'il est placé sur une prise de courant à 150 volts, débite deux à trois fois plus que lorsqu'il est branché sur 110 volts; or, les secteurs urbains ont des voltages très différents d'une ville à l'autre, ou même d'une compagnie à l'autre, dans la même ville. D'ailleurs, un même secteur subit des variations diurnes qui atteignent fréquemment 10 0/0 et qui se traduisent par des variations de 30 0/0 dans le débit d'une lampe à vapeur de mercure. De plus, deux brûleurs de même marque et qui paraissent identiques peuvent débiter différemment.

Toutes ces causes de variation du débit des lampes à vapeur de mercure peuvent expliquer un grand nombre d'accidents survenus au cours des traitements par l'ultra-violet. Que d'érythèmes inexpliqués, ou mis sur le compte de l'idiosyncrasie, étaient dus probablement à des variations du débit des lampes, sous l'influence des variations du voltage. Dans une irradiation de 5 minutes, par exemple, la dose peut varier du simple au double ou au triple, suivant le voltage donné à la



lampe. Que d'insuccès inversement dus sans doute à ce que les doses étaient insuffisantes parce que les brûleurs ne recevaient pas le voltage correspondant aux durées des séances d'irradiation.

Aussi, il paraît indispensable de connaître le voltage du courant aux électrodes de la lampe et de tenir compte de ce voltage dans la durée d'application; les appareils actinothérapiques devraient donc comprendre un voltmètre en dérivation sur les électrodes. On pourrait encore disposer une résistance variable en série sur la lampe et permettant de maintenir le voltage utilisé à sa valeur optima, quelles que soient les variations dues aux secteurs d'alimentation.

BIBLIOGRAPHIE

BLANC. — *Rayonnement.* Édition Collin 1930.

DORNO. — Kritik des Cadmiumzelle. *Strahlentherapie*, 352, 1930, p. 612.

DUFESTEL. — Ultra-violet et Chaleur radiante. Édition Legrand, 1928.

DUNOYER. — *Conférences d'Actualités Scientifiques.* Édition Hermann, 1930.

LINKE. — Kritik des Cadmiumzelle. *Strahlentherapie*, 35, 1, 1930, p. 62.

RUTTEMANN. — Uber Erfahrungen bei U.V. Messungen mit des Cadmiumzelle. *Strahlentherapie*, 31, 2, 1929, p. 349:

SAIDMAN. — *Les rayons U.-V. en thérapeutique*, G. Doin, Paris.

DU ROLE SOCIAL DU RADIODIAGNOSTIC
DANS LE DÉPISTAGE DE LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

Par MM. P. THOYER-ROZAT et L. DELHERM

La lutte contre la tuberculose pulmonaire constitue à l'heure actuelle un des plus graves problèmes dont se préoccupe le monde civilisé : sa réalisation cependant n'aboutit encore qu'à des résultats insuffisants puisque la mortalité tuberculeuse reste toujours élevée et que chaque jour il nous est donné de voir à nos consultations radiologiques — hospitalières ou privées — des malades qui se présentent pour la première fois avec des lésions pulmonaires si profondes, si étendues, qu'on ne peut sans frémir songer aux ravages qu'ils ont faits autour d'eux depuis le début de leur mal.

C'est là un très grave problème social, mais qui ne semble pas insoluble et que nous pouvons comme radiologistes contribuer à résoudre.

Pour lutter efficacement contre la tuberculose il faut en effet la dépister aussitôt que possible, tant pour éviter que le tuberculeux ne continue à contaminer son entourage que pour mettre à sa disposition les moyens de cure avec d'autant plus de chances de guérison qu'il sera soigné plus précocement.

Or un des moyens les plus sûrs dont nous disposions actuellement pour le dépistage précoce de la tuberculose pulmonaire, c'est sans contredit l'examen radiologique, associé étroitement à l'examen clinique. Mais pour qu'il soit efficace il faut qu'il soit systématique, faute de quoi de nombreux tuberculeux resteront encore ignorés — volontairement ou involontairement — et continueront à aggraver leur mal et à le propager autour d'eux.

C'est pourquoi nous proposons, conformément aux principes essentiels de la médecine préventive de plus en plus à l'ordre du jour, que des examens médicaux complets et comportant un contrôle radiologique plus spécialement destiné à l'exploration du thorax, soient pratiqués chez l'enfant, chez l'adolescent, chez l'adulte et d'en consigner les résultats sur un carnet de santé.

1° Chez l'enfant — Avoir des enfants sains, vigoureux, bien armés dans la lutte pour la vie, bien défendus contre la contamination de l'âge adulte c'est pour une famille l'assurance de son accroissement et de sa longévité, c'est aussi pour une nation la garantie de sa prospérité économique et sociale : la protection de l'enfant, la santé de l'enfant constituent donc la première préoccupation de la médecine sociale, et dans tous les pays l'inspection médicale des écoles est à la base des grandes lois d'hygiène.

A ce propos le Dr Legros dans son remarquable rapport sur son projet de loi relatif à la protection de la Santé publique en France, envisageant plus spécialement la lutte contre la tuberculose, demande que chaque année les bien portants soient examinés au même titre que les suspects : « Ces examens systématiques, dit-il, révéleront souvent des lésions jusque-là ignorées : on ne saurait jamais trop insister sur l'importance énorme de ce diagnostic précoce de la tuberculose à la période scolaire, c'est-à-dire à un moment de la vie où cette affection souvent si ignorée est encore si aisément curable ». Et plus loin il insiste sur l'énorme intérêt qu'il y aurait à ce que ce dépistage comporte un contrôle radiologique. Quoi de plus simple vraiment que de faire pratiquer une fois l'an, à l'époque de la rentrée des classes, soit en ville chez le spécialiste choisi par le médecin de famille, soit au dispensaire le plus proche ou à l'école elle-même pour ceux qui sont justiciables de l'assistance médicale gratuite, un examen radiologique complet dont les résultats successifs seraient consignés sur un carnet de santé ?

Déjà dans plusieurs villes, tant en France qu'à l'étranger — et nous remercions ici les confrères, qui ont si aimablement répondu à notre enquête préalable — des examens analogues sont pratiqués. Mais ce mouvement qui se dessine un peu partout manque encore d'ampleur : pourquoi ne pas étendre et généraliser ces mesures ? et quel intérêt n'y aurait-il pas tant au point de vue de l'orientation professionnelle des enfants que de la lutte contre la tuberculose à pratiquer ce dépistage systématique chez tous les enfants ? Du point de vue économique comme du point de vue médical



pur il est plus facile de soigner un enfant qu'un adulte et les chances de guérison sont infiniment plus grandes chez un enfant au stade de début que chez un adulte déjà plus ou moins sérieusement touché.

Il nous paraît indispensable que ce dépistage, pour être efficace, soit renouvelé chaque année pour tous — et plus souvent même pour ceux qui n'ayant pas été reconnus suffisamment malades pour être éliminés de l'école et soignés resteraient pourtant suspects ou douteux et soumis comme tels à une surveillance plus étroite.

C'est donc en définitive pendant tout le temps de la période scolaire que doit jouer le dépistage de la tuberculose chez l'enfant.

2° Chez l'adolescent. — Grâce à ces mesures sévères l'enfant devenu adolescent va se trouver mieux défendu contre la maladie. Il n'est pas mauvais toutefois qu'à cette étape de son existence l'individu soit à nouveau l'objet d'un examen médical complet avec contrôle radiologique, soit avant son admission dans une administration ou une entreprise industrielle, soit avant de poursuivre ses études comme élève des Grandes Écoles ou des Facultés.

Deux exemples illustreront l'utilité de ces examens systématiques de l'adolescent.

Le premier nous est personnel.

Désirant mettre à l'épreuve les principes que nous avons l'honneur de vous exposer aujourd'hui, et que nous défendons depuis plusieurs années déjà, sur le dépistage précoce de la tuberculose pulmonaire par l'examen radiologique systématique, nous avons en 1925 obtenu de l'administration de l'Assistance Publique à Paris que les candidates à l'école des infirmières de la Salpêtrière ne soient définitivement admises qu'après contrôle radiologique de leur état pulmonaire : il nous semblait, en effet, particulièrement intéressant de tenter cette expérience chez les jeunes filles qui professionnellement devaient plus que d'autres être parfaitement sélectionnées : c'était l'intérêt bien compris à la fois des élèves elles-mêmes et de l'administration.

Ce contrôle radiologique a permis d'éliminer chaque année environ de 10 à 15 0/0 des candidates, soit qu'elles aient présenté des séquelles d'affection pleuro-pulmonaire ancienne (grosses brides pleurales, scissurites, grosses calcifications hilaires ou parenchymateuses — 8 à 12 0/0 —), soit qu'elles aient été reconnues suspectes de manifestations évolutives (grosses adénopathies diffuses, foyers de densification parenchymateuse plus ou moins étendus — 3 à 5 0/0).

Depuis que cette élimination rigoureuse est faite, le nombre des cas de tuberculose pulmonaire apparus chez les élèves pendant leur séjour à l'école des infirmières s'est abaissé dans des proportions vraiment impressionnantes : alors qu'il avait atteint 4 cas (pour 110 à 120 élèves) en 1926, avant le contrôle radiologique, il est tombé à 0 cas pour 1930. En même temps diminuait le nombre des journées d'hospitalisation ou d'infirmerie pour l'ensemble des élèves, et d'une manière générale leur santé était meilleure et leur rendement de travail nettement supérieur.

C'était donc la preuve que nos idées étaient bonnes : adoptées du reste par d'autres, elles ont été le point de départ de mesures analogues prises par quelques grandes administrations avec le même heureux résultat.

L'autre exemple, également très instructif, nous est donné par l'essai tenté à Strasbourg — grâce à l'initiative des Drs Vaucher et Strauss — chez les étudiants de première année à quelque Faculté qu'ils appartiennent (Sciences, Lettres, Théologie, Droit, Médecine). Sur une série de 426 étudiants on a pu relever 9 cas de tuberculose en évolution et 51 cas de lésions cicatricielles exigeant une surveillance périodique; de nombreuses affections, autres que la tuberculose, ont été, bien entendu dépistées également, mais elles ne nous intéressent pas directement.

Ainsi donc 2 0/0 de ces jeunes gens étaient des tuberculeux en évolution, par conséquent dangereux pour leurs camarades et susceptibles de voir presque à coup sûr s'aggraver leur mal au cours de leur vie d'étudiant comme nous avons si souvent, hélas! l'occasion de le constater.

Ainsi avertis au contraire, ils auront pu se reposer à temps, se guérir peut-être et en tous cas s'orienter vers une carrière plus conforme à leur état de santé.

Ce pourcentage de tuberculose, méconnue jusqu'au moment de l'examen systématique, montre bien la nécessité de généraliser les mesures de médecine préventive que nous vous proposons.

3° Chez l'adulte. — Il est encore d'autres étapes de la vie qui sont tout indiquées pour tendre de nouveau le filet destiné à retenir dans ses mailles le tuberculeux qui aurait jusque-là échappé aux premiers examens ou qui aurait pu, entre temps, se contaminer.

A. C'est d'abord pour les hommes l'époque du service militaire.

Quoi de plus logique et aussi de plus facile, à condition d'être bien organisé et bien outillé, que de pratiquer un examen radiologique de tous les conscrits en vue du dépistage de la tuberculose pulmonaire.

Ici encore nous vous apportons un exemple fort intéressant : c'est celui de la Suisse où, à l'instigation des Drs Gilbert et Walther, l'examen radiologique systématique de certains contingents



a été pratiqué : chez les recrues, c'est-à-dire chez des hommes déjà sélectionnés par divers examens médicaux, on trouve encore à l'examen radiologique des signes de tuberculose pulmonaire dans 4 à 5 pour mille des cas.

Comme corollaire, on a constaté dans les contingents où le contrôle radiologique n'avait pas été fait, l'éclosion ultérieure de 15 cas de tuberculose contre 1 seul cas dans les contingents où le dépistage radiologique avait été pratiqué.

Il n'est donc pas douteux que des tuberculeux pulmonaires évolutifs, parfois bilatéraux, à manifestations discrètes, échappent au triage médical en l'absence de l'examen radiologique; et l'expérience fut si concluante que les crédits nécessaires à l'examen radiologique de tous les conscrits ont été immédiatement votés par l'Assemblée fédérale.

Cette même mesure a été réclamée l'année dernière en France par le Dr SCHREIBER au cours d'une réunion du Parti Social de la Santé Publique dont il est le secrétaire général; mais, moins heureux que les Suisses, nous en sommes encore à attendre le vote de cette loi qui pourtant s'impose quand on songe aux nombreux cas de tuberculose qui éclatent dans l'armée.

Au dernier Congrès National de la Tuberculose qui s'est tenu à Bordeaux le 30 mars 1931, ce dépistage rigoureux de la tuberculose chez les conscrits a fait l'objet de plusieurs rapports et en particulier de ceux de M. le médecin-général RIEUM, de M. RIST et de M. le médecin-colonel JULLIEN.

Ici donc encore le rôle du radiodiagnostic dans le dépistage de la tuberculose pulmonaire est indispensable.

B. — Pour que les jeunes femmes n'échappent pas de leur côté à ce contrôle, nous estimons que l'examen prénuptial, qui semble bien appelé dans un avenir prochain à devenir obligatoire, devrait comporter également l'examen radiologique du thorax en vue de contrôler l'état pulmonaire des futurs conjoints.

Ce serait là une occasion de plus de renforcer le dépistage de la tuberculose.

C. — Enfin diverses occasions, moins générales peut-être mais qui n'en auraient pas moins leur intérêt car elles toucheraient encore un certain nombre d'individus, peuvent donner lieu, au cours de la vie, à des examens radiologiques de contrôle.

a) Au moment de contracter une assurance sur la vie : plusieurs compagnies d'assurances — et peu à peu toutes comprendront qu'il y va de leur intérêt — exigent que l'examen médical d'admission comporte obligatoirement un contrôle radiologique de l'état des poumons.

b) L'obtention du brevet de chauffeur : en France un arrêté ministériel du 1er août 1930 impose un examen médical préventif des conducteurs de véhicules destinés à des transports en commun : le docteur SCHREIBER, outre qu'il désirerait voir cette mesure généralisée sans exception à tous les conducteurs, demandait récemment à l'Académie de Médecine que cet examen ne comporte pas seulement le contrôle des appareils qui entrent en jeu pour la conduite d'un véhicule, mais soit l'occasion d'un examen médical préventif complet : « Si vous dépistez, dit-il, chez un futur automobiliste une tuberculose naissante ou une syphilis méconnue, vous accomplirez du point de vue individuel et social un acte aussi utile qu'en diagnostiquant une lésion oculaire ou cardiaque ou cérébrale susceptible d'être la cause d'un accident.

c) A l'admission dans certaines grandes administrations ou entreprises industrielles (banques, P. T. T., chemins de fer, grands magasins, centres miniers) : les dirigeants de ces grandes entreprises ont si bien compris la nécessité d'un dépistage rigoureux de la tuberculose chez leurs employés dans l'intérêt de l'individu et de la collectivité qu'ils commencent à exiger un examen clinique et radiologique à l'embauche du personnel : celui-ci de son côté s'est très vite rendu compte du bien-fondé de cette mesure et la réclame même lorsqu'elle n'est pas encore instituée.

En conséquence, nous vous proposons d'émettre un vœu analogue à celui adopté par la Société de Radiologie Médicale de France dans sa séance du 10 mars 1931 en appelant l'attention des Pouvoirs publics de nos pays respectifs sur l'intérêt qu'il y aurait à faciliter le dépistage de la tuberculose pulmonaire par des mesures qui, en rendant obligatoires des examens médicaux complets à certaines étapes de la vie, renforceraient la lutte contre la tuberculose et contribueraient à atténue ce redoutable fléau social.

(*Communication au IIIe Congrès International de Radiologie.* — Paris 1931).



L'UNIFICATION DU REPAS OPAQUE EN GASTRO-ENTÉROLOGIE

Par MM. GUÉNAUX et VASSELLE

C'est une question ancienne que celle de l'unification du repas opaque, mais elle n'a rien perdu de son intérêt et il nous a paru qu'elle méritait d'être reprise à l'occasion du IIIe Congrès International de Radiologie.

Depuis l'utilisation des rayons X pour l'examen du tube digestif, on a adopté un grand nombre de formules de repas opaques. Sans vouloir faire ici l'historique de la question, nous rappellerons que les principaux sels opaques employés ont été le carbonate de bismuth, puis le sulfate de baryum, auxquels on a ajouté des excipients très variés; les ingesta opaques ainsi composés peuvent se répartir en trois groupes : les émulsions simples, les laits et les repas.

Le carbonate de bismuth a d'abord été simplement émulsionné avec de l'eau, sans lui ajouter autre chose qu'une certaine quantité de gomme ou de mucilage :

Carbonate de bismuth	50 grs
Gomme adragante.	2 grs
Eau . . . . QS pour	250 cent. cubes

Mais cette préparation n'était pas assez homogène et se sédimentait trop rapidement.

On a eu recours au lait, qui tient bien le carbonate de bismuth en suspension. Aux États-Unis, la formule suivante a été longtemps usitée :

Lait fermenté.	500 grs
Carbonate de bismuth	75 grs

La plupart du temps, on a augmenté la consistance du lait en y délayant de la farine. Rieder incorporait 60 grammes de carbonate de bismuth à 360 grammes d'un potage au lait épais (farine ou fécule), auquel il ajoutait au besoin 70 centimètres cubes d'eau.

De ces trois types d'ingesta ont dérivé de nombreuses formules, ainsi que des spécialités commerciales.

Cette diversité de repas opaques n'est pas sans inconvénients; elle empêche notamment de comparer entre eux les résultats obtenus par les radiologistes en ce qui concerne l'évacuation gastrique; la plupart d'entre eux omettent d'ailleurs d'indiquer la composition du repas opaque qu'ils emploient et son temps normal d'évacuation. Bien que la question de l'unification du repas opaque ait été, à maintes reprises, posée et discutée, elle n'est pas encore résolue. Pour parvenir à l'élucider, il nous semble logique d'admettre, comme critérium, que *la composition du repas opaque doit être subordonnée à la nature des renseignements que l'on attend de l'examen radiologique.*

La physiologie de l'estomac est à la fois d'ordre mécanique et chimique. Le radiologiste n'a pas qualité pour apprécier le chimisme gastrique; tout au plus peut-il constater s'il y a hypersécrétion au cours de l'examen. Peut-être cherchera-t-on un jour à étudier radiologiquement l'influence de repas différents sur l'évacuation de l'estomac, à apprécier l'action particulière des albuminoïdes, des hydrates de carbone ou des graisses sur la motricité gastrique; mais tout reste à faire dans cette voie. Actuellement, le radiologiste voit son rôle nettement limité à l'étude de la forme et du fonctionnement mécanique de l'estomac; le clinicien attend de lui des renseignements anatomo-morphologiques : forme, dimensions, situation et rapports topographiques, ainsi que des renseignements sur la motricité gastrique : mode d'évacuation et temps d'évacuation.

Le radiologiste ayant essentiellement à apprécier la forme et le mode d'évacuation de l'estomac, il semble qu'il doive recourir à un repas de composition très simple. Des estomacs normaux réagissent assez souvent de façon différente vis-à-vis d'une même substance alimentaire absorbée en même quantité; la susceptibilité ou l'intolérance pour un aliment incorporé au sel opaque peut donc provoquer des réactions gastro-intestinales anormales et entraîner une interprétation radiologique

erronée. Il y a un intérêt évident à éliminer tout facteur susceptible d'influer sur la durée de l'évacuation gastrique et à se placer dans des conditions toujours à peu près identiques, de façon à obtenir des résultats comparables entre eux.

Choix du sel opaque. — L'accord paraît facile à réaliser en ce qui concerne le choix du sel opaque. Le carbonate de bismuth, ayant atteint un prix très élevé, s'est vu peu à peu remplacé, depuis une quinzaine d'années, par le sulfate de baryum; celui-ci se présente à l'état sec (en poudre), et à l'état crémeux, ces deux formes résultant de deux modes de préparation différents (1). Le *sulfate de baryum crémeux* présente une supériorité incontestable sur tous les sels opaques, grâce surtout à son état d'extrême division, qui lui permet de s'émulsionner parfaitement; on le désigne dans le commerce sous des noms divers : gélobarine, gellibaryte, géo-baryum, etc., qui ne sont que des marques commerciales, mais ont l'inconvénient de laisser croire qu'il s'agit de différents produits spécialisés.

Choix de l'excipient. — Les formules de repas opaques employées montrent qu'on s'est préoccupé, en général, d'ajouter des aliments au sel opaque; on a cherché ainsi à assurer la mise en suspension du sel et à rendre son absorption plus agréable; mais on a pensé, en outre, qu'il était préférable de mettre l'estomac en présence d'aliments pour mieux apprécier son fonctionnement. Les raisons que nous avons exposées plus haut nous amènent à proscrire l'incorporation au sel opaque de tout aliment proprement dit, mais nous pouvons envisager l'addition d'un excipient, destiné à faciliter l'ingestion.

Les laits opaques présentent des inconvénients : en augmentant le volume des ingesta, ils accroissent, pour le patient, les difficultés d'absorption; ils ne permettent pas d'apprécier le degré de tonicité de l'estomac au moment du remplissage; ils rendent presque impossible la constatation de liquide résiduel dans le bas-fond gastrique; enfin, ils exposent à la sédimentation du sel opaque dans l'estomac, en laissant croire à la production de liquide d'hypersécrétion au cours de l'examen; cette sédimentation peut même entraîner une stase factice.

Il est donc nécessaire que les ingesta opaques, quelle que soit leur composition, aient une consistance pâteuse et une densité assez grande. Le sulfate de baryum crémeux est le seul sel opaque qui puisse, au besoin, être ingéré sans le secours d'aucun excipient; cependant il est préférable d'atténuer sa consistance et de lui communiquer une saveur agréable.

Une formule de repas opaque-type. — Depuis l'apparition de ce sel dans le commerce, c'est-à-dire depuis plus de treize ans, nous avons adopté en clientèle le repas-type suivant :

Sulfate de baryum crémeux	200 grs
Chocolat soluble.	20 grs
Eau chaude	60 cent. cubes

A l'hôpital, on peut ajouter, au lieu de chocolat, du sirop de gomme. L'incorporation d'une quantité aussi minime d'un édulcorant est sans inconvénient aucun; elle se fait instantanément et donne une crème dont la consistance est à peu près analogue à celle des aliments mastiqués; l'estomac reste ainsi dans ses conditions habituelles de fonctionnement mécanique. Ce repas opaque donne au palais la sensation d'une bouillie crémeuse; son ingestion a lieu en général avec indifférence. Il y a intérêt à le faire absorber tiède. La quantité de chocolat ajoutée est si faible qu'elle ne nuit en rien aux hépatiques; le chocolat peut d'ailleurs être remplacé par du café. Le volume de ce repas opaque est suffisant pour mettre en évidence tout l'estomac, même s'il est de grandes dimensions.

Ce repas opaque est toujours évacué par les estomacs normaux — quelle que soit leur forme ou leur tonicité, et sans que l'on ait à tenir compte de la position du sujet — dans un délai de 2 heures à 2 heures et demie; en accordant un temps maximum de 3 heures, nous pensons établir une ligne de démarcation justifiée entre l'évacuation normale et l'évacuation retardée. Les sujets qui, en infime minorité, éprouvent de la répugnance pour ce repas baryté et qui montreraient vraisemblablement la même répulsion pour tout autre repas opaque, ne subissent aucun retard d'évacuation gastrique; chez eux, la sensation désagréable éprouvée a comme conséquences un remplissage

(1) Le sulfate de baryum que livre l'industrie est une poudre blanche à grains assez gros. Malgré porphyrisation et tamisage, cette poudre reste difficilement en suspension dans un liquide gommeux. MM. Bensaude et Terrey, pour obvier à cet inconvénient, cherchèrent à obtenir le sulfate de baryum à un état d'extrême division, de façon qu'il fût possible de préparer rapidement des émulsions d'une stabilité parfaite, ils réussirent à obtenir un précipité très ténu en traitant par le sulfate de soude dissous du chlorure de baryum recristallisé pur, en solution étendue et froide; c'est le sulfate de baryum crémeux, ainsi appelé parce qu'il contient 50 0/0 d'eau et se présente sous l'aspect d'une crème épaisse et non d'une poudre comme le sulfate de baryum sec.



hypertonique et un pyloro-spasme qui retarde le début de l'évacuation, mais celle-ci une fois déclenchée ne subit plus de retard et s'effectue — à moins de cause pathologique — dans le délai normal de 3 heures au grand maximum.

Intérêt de l'appréciation du temps d'évacuation gastrique a l'aide du repas opaque-type. — Il est facile, en examinant un malade trois heures après ce repas opaque, de constater si l'évacuation gastrique est retardée. A ce moment, le repas opaque ne remplit même plus les anses jéjunales : il est entièrement accumulé dans l'iléon, ou partie dans l'iléon et partie dans le cæco-ascendant. La présence de baryum dans l'estomac doit faire considérer l'évacuation gastrique comme ralentie. L'importance du retard s'apprécie en évaluant approximativement la proportion de crème opaque encore contenue dans l'estomac, ou en fixant — par des examens ultérieurs — le temps nécessaire à l'évacuation totale.

La détermination du temps exigé pour l'évacuation gastrique vient s'ajouter utilement aux données fournies par l'étude de la forme et du péristaltisme. On a cependant contesté son intérêt et on la néglige souvent. Il est certain qu'un retard d'évacuation n'a pas, en lui-même, de signification pathologique précise et qu'il demande à être interprété, mais il n'en constitue pas moins un renseignement très important, susceptible de jouer un rôle dans l'établissement du diagnostic. Ainsi, un retard léger ou moyen (évacuation comprise entre trois et six heures) peut dépendre d'une lésion organique, mais aussi de troubles fonctionnels légers (hypotonie ou hypokinésie gastrique, pyloro-spasme); il peut encore être, par voie réflexe, la conséquence d'une affection extragastrique : côlite, péricôlite, constipation simple, stase iléale, sténose du côlon. L'observation *isolée* d'une stase gastrique doit donc inciter le radiologiste à pratiquer — plus qu'en toute autre circonstance — un examen approfondi du tube digestif en son entier, afin de découvrir la cause du retard observé.

L'appréciation de la durée de l'évacuation gastrique est, de même, fort utile pour le pronostic et le traitement. La constatation d'une hyperkinésie intermittente avec bulbe duodénal déformé, sans retard d'évacuation, est d'un meilleur pronostic que la constatation des mêmes signes radiologiques avec une évacuation retardée; dans le premier cas, on peut espérer un bon résultat du traitement médical, alors qu'une intervention pour gastro-entérostomie sera sans doute nécessaire dans le second cas.

L'adoption d'un repas opaque-type n'est pas seulement intéressante pour l'étude du transit gastrique, elle l'est également pour celle du transit gastro-iléo-cæcal, qui y gagne en précision. Six heures après l'ingestion de notre repas, le segment cæco-ascendant est entièrement injecté chez un sujet normal, et il ne reste plus qu'une faible proportion de substance opaque dans l'iléon. Cette donnée n'est pas sans valeur et mérite d'être prise en considération dans un syndrome radiologique de côlite droite ou de réaction appendiculaire chronique.

CONCLUSION

Le repas opaque que nous proposons comme type nous paraît réunir toutes les conditions désirables. Il est de préparation facile. Il se compose presque uniquement d'une substance neutre, inattaquable par le suc gastrique et sans action excito-motrice ou sécrétoire particulière. Sa consistance se rapproche de celle d'un repas alimentaire après mastication. Son homogénéité et sa stabilité parfaites rendent toute sédimentation impossible. Enfin, son volume est suffisant pour réaliser un bon remplissage de l'estomac sans rebuter le malade et sans trop prolonger la durée de l'évacuation.

Un examen radiologique de l'estomac n'est complet que s'il indique avec exactitude le temps d'évacuation. Ce renseignement vient s'ajouter à ceux fournis par l'étude de la forme et du péristaltisme; dans tous les cas, la connaissance de la durée de l'évacuation gastrique constitue une donnée fort utile, non seulement au diagnostic mais aussi au pronostic et au traitement.

Tous les radiologistes sont favorables, en principe, à l'unification du repas opaque. Pour réaliser cette unification, le repas le plus simple est celui qui convient le mieux; c'est lui qui donne les résultats les plus sûrs et les plus constants; non seulement il permet d'éliminer les erreurs provenant de susceptibilités individuelles, mais aussi son adoption est plus facile à réaliser dans les divers pays, car il risque moins de contrarier les goûts et les habitudes.

Nous pensons qu'il serait possible d'aboutir à un accord sur les bases que nous venons d'établir et d'adopter un repas opaque-type semblable ou analogue à celui que nous proposons.

(*Communication au IIIe Congrès International de Radiologie.* — Paris, Juillet 1931.)



LES RAYONS-LIMITES EN OPHTALMOLOGIE

Par KRASSO (Vienne)

Si nos premières publications sur l'action des rayons de Bucky sur l'œil datent de 1930, c'est en 1926 que nous avons commencé nos premières recherches. En 1929 également ont paru des travaux très importants de Aulamo et Rohrschneider, qui ont mis en évidence une relation causale entre l'irradiation par les rayons X et la production de la cataracte. Le dernier de ces auteurs a pu provoquer chez le lapin, après une irradiation de 200 R et un temps de latence de 5 à 6 mois, une cataracte.

En 1930, ces expériences ont été confirmées par Peter, qui a observé après un temps de latence de 165 jours et une irradiation de 560 *r* une cataracte partielle chez le lapin. Si ces expériences ne peuvent pas être transférées directement sur l'œil humain, on peut du moins trouver dans la littérature de nombreuses preuves que l'emploi de doses thérapeutiques de rayons X a pu occasionner la production de cataracte, à condition que le temps d'observation ait été assez prolongé. Le défaut de ces observations est qu'on n'a pas songé à étudier la question d'une façon systématique, avant et après l'irradiation, avec la lampe à fente.

En étudiant l'action des rayons-limites sur l'œil du lapin, nous avons constaté que même avec des doses excessives (400 *r*) il ne se produisait pas de cataracte, et cela même après une année; pour ne prêter à aucun doute nous avons contrôlé le fait avec la lampe à fente pendant la dilatation de la pupille et nous n'avons pas négligé l'examen répété du fond de l'œil avec l'ophtalmoscope. Moyennant ces doses très élevées, nous avons observé seulement des lésions temporaires de l'epithélium conjonctival et une nécrobiose de la cornée ne dépassant pas le tiers de son épaisseur.

En nous appuyant sur ces expériences, nous avons considéré les rayons-limites comme pouvant être utilisés seulement au traitement des maladies superficielles de la cornée, de la conjonctive et de la sclérotique.

De fait, nous avons obtenu des résultats remarquables dans les affections suivantes : ulcères de la cornée, kératites ponctuées superficielles, herpès cornéens, infiltrations et ulcérations de causes indéterminées. De même nous avons vu un certain nombre de résultats heureux dans les ulcérations infectées, dans les ulcères marginaux centripètes, comme aussi dans les kératites inflammatoires profondes, non dégénératives.

Parmi les autres indications qu'il nous faut signaler, nous rangerons les conjonctivites aiguës et chroniques, les sclérites et épisclérites.

Si nous manifestons une préférence pour ce mode thérapeutique, c'est que nous avons pu, dans une grande clinique, observer comparativement ces résultats chez des sujets qui avaient été traités par d'autres méthodes, ou qui, traités auparavant et réfractaires à celles-ci, ont été ensuite soumis à l'action des rayons de Bucky.

L'un des premiers effets de l'irradiation est la cessation des douleurs, qui se fait déjà quelques heures après la séance. En même temps se produit la décongestion de la paupière, le pâlissement du globe oculaire, la diminution et même la disparition des sécrétions conjonctivales.

L'avantage des rayons-limites sur les rayons X est l'innocuité relative; sur les rayons ultra-violets, ils l'emportent par l'absence de douleurs consécutives. D'autre part, le traitement par les rayons ultra-violets exige de 5 à 10 minutes tandis que la durée d'une séance de rayons-limites ne dépasse pas une minute. Avec les rayons ultra-violets, de longues séries d'applications sont nécessaires, tandis qu'avec des rayons-limites, il suffit dans la plupart des cas de 1 à 5 irradiations.

Les conclusions que nous venons d'émettre se rapportent à une étude faite sur 450 sujets,



pendant une durée de 2 ans 1/2. Pendant ce temps nous n'avons pu constater aucun accident oculaire.

La technique que nous avons utilisée est très simple : nous avons employé l'appareil de rayons-limites de Siemens, et, après avoir étalonné le tube, à la fois avec le iontoquantimètre de Kustner et avec le mékapion de Strauss, nous avons effectué le dosage d'après le temps. La localisation a été faite au moyen de l'appareil que nous avons fait établir par la maison Siemens (tube Krasso), appareil qui a l'avantage de permettre un éloignement constant de l'anticathode et de ne pas faire varier au moment de l'application thérapeutique la zone de la fenêtre de Lindemann, au travers de laquelle on fait ainsi l'étalonnage.

L'éloignement de l'anticathode a toujours été de 10 centimètres, la dureté mesurée par l'hémiabsorption dans l'aluminium de 0,014 à 0,02 et la dose de 30 à 150 *r*. Ces doses doivent être réduites dans les affections inflammatoires aiguës et dans les lésions superficielles.

Nous signalerons pour terminer que le vieillissement du tube de Bucky entraîne un changement dans la qualité et la quantité des rayons, toutes choses égales d'ailleurs. Les effets biologiques sont différents pour la même dose, les résultats sont moins favorables.

(*Communication au III*e *Congrès International de Radiologie*, Paris 1931).

LA GALVANO-FANGOTHÉRAPIE DANS LE TRAITEMENT DES OSTÉO-ARTHRITES GOUTTEUSES

Par P. DARRICAU (Vittel)

La diversité des thérapeutiques proposées dans les manifestations articulaires de la goutte, souligne l'insuffisance de chacune d'elles.

Les ostéo-arthrites en particulier, ces séquelles définitives, usent les méthodes les plus classiques. Il s'agit de malades traînant désespérément de clinique en clinique, de station en station.

Sans doute, les traitements physiothérapiques amènent-ils quelques soulagements, et leur association est quelquefois d'un heureux effet. C'est ainsi que la galvano-fangothérapie m'a donné à Vittel, depuis 3 ans, des résultats satisfaisants qui méritent d'être signalés.

La méthode consiste à faire passer du courant galvanique au travers de boues radio-actives et d'agir directement sur une articulation. Il s'agit en somme, d'une sorte d'ionisation dont le mécanisme est difficile à définir. S'agit-il, en effet, d'une décomposition chimique, ou bien y a-t-il émission d'émanation radioactive avec transport atonique par courant à l'intérieur même des tissus ?

Les boues employées contiennent du thorium, elles sont artificielles et parfaitement étalonnées. Elles sont préparées industriellement avec des résidus provenant du traitement des minerais radioactifs en vue de l'extraction du radium ou du thorium ; ces résidus sont réduits en poudre très fine et agglomérés avec du glycérolé d'amidon.

Au point de vue chimique elles contiennent de nombreux minerais : fer, manganèse, alumine, chaux, argile, etc... Leur caractère principal est de contenir de nombreux corps radioactifs : de l'uranium (1 kg. par tonne environ), du radium (1 milligramme par tonne), de l'actinium, du polonium, de l'ionium; ces derniers corps en quantité infinitésimale. L'activité de ces boues, déterminée par rapport à celle de l'oxyde noir d'urane pris comme étalon, varie entre 0,15 et 1. Elles ont donc une activité très supérieure à celle des boues thermales, de plus leur radioactivité leur est propre et durable; ceci permet d'utiliser, non seulement le radon qui se dégage, mais le rayonnement α intense qu'elles émettent.

L'impossibilité de l'accumulation permet de répéter chaque jour la séance. Le fait si connu de la fixation du thorium dans la moelle osseuse est particulièrement intéressant quand il s'agit du traitement d'articulations.

La technique est simple : on utilise des électrodes de papier d'étain parfaitement souples. Une compresse d'ouate imbibée d'eau distillée est largement saupoudrée de boue radioactive. Dans ces conditions il est facile de circonscrire les articulations malades. Les deux électrodes étant semblables il n'y a pas, à proprement parler, de pôle actif. Il y a, semble-t-il, intérêt à placer le pôle négatif sur le point douloureux.

Le mode d'action exercé par la galvano-fangothérapie doit être très analogue à celui de l'ionisation, mais les phénomènes sont plus complexes, et la vérification du cataclysme intra-atomique est encore assez obscure, les moyens de contrôle étant d'une application difficile dans l'intimité même des tissus.

Quoi qu'il en soit un fait persiste : la fangothérapie et la galvanisation employées isolément ne donnent pas, à beaucoup près, les mêmes résultats que leur association. Mes observations portent sur un grand nombre de cas qui intéressaient les grandes et les petites articulations (57 cas dont 36 pour les grandes articulations et 21 pour les petites). Il y a eu, presque toujours, diminution notable de l'élément douleur et, par suite, le mouvement devenait plus facile; il semble que l'articulation se dérouille.

Sur les petites articulations, j'ai constaté une atténuation de l'œdème et la diminution des tophi. Les ostéophytes ne changent pas.

La cholestérine est un fixateur radioactif idéal.

Il est donc certain que le courant galvanique joue un rôle de vecteur pour les rayons actifs suivant des lois encore mal établies. La galvano-fangothérapie constitue un procédé à adopter dans le traitement des ostéo-arthrites goutteuses.

(*Communication au IIIe Congrès International de Radiologie, Paris*, 1931.)



FAITS CLINIQUES

QUELQUES CAS D'OSSIFICATION DES PARTIES MOLLES DE L'ÉPAULE

LEUR TRAITEMENT RADIOTHÉRAPIQUE

Par Pierre DUFOUR (Mâcon)

Il nous a été donné d'observer, dans un délai assez court, sept cas d'arthrite de l'épaule avec ossification des parties molles; les sujets, porteurs de cette affection, avaient dans leurs antécédents soit un traumatisme, soit des douleurs qualifiées de rhumatismales; ils se plaignaient d'impotence fonctionnelle, de limitation douloureuse des mouvements actifs ou passifs, de douleur à la pression en certains points de la tête humérale, de douleurs subjectives diurnes, et surtout nocturnes; l'atrophie musculaire était inexistante.

La radiographie nous a permis de déceler chez ces malades des images de densification péri-articulaire.

Assez denses dans les différents cas examinés, elles se trouvaient situées au-dessus de la grosse tubérosité qu'elles coiffaient en accent circonflexe; leurs contours étaient plus ou moins précis.

Quatre de ces malades se sont décidés à suivre le traitement radiothérapique que nous leur avons proposé, et auquel nous avons songé après lecture d'une observation du docteur WALTER parue dans le *Journal de Radiologie* de novembre 1929.

Non seulement nous avons eu le plaisir de voir nos malades accuser toujours une disparition de leurs douleurs et de l'impotence fonctionnelle, mais aussi nous avons constaté l'atténuation, et même l'effacement des images pathologiques notées antérieurement.

Le service rendu aux malades a été considérable : l'un d'eux, en particulier, exerçant la profession de mécanicien, était à ce point handicapé qu'il songeait à quitter son atelier; depuis un an que le traitement a été terminé, il n'a plus ressenti aucune douleur et assure un gros travail.

Le traitement suivant a été appliqué :

Trois irradiations Rœntgen de 1.000 R. chacune ont été faites à huit jours d'intervalle sous 200.000 volts avec filtration sous 1 cm 5 d'aluminium.

La guérison est survenue environ six semaines après.

Dans la littérature française nous n'avons pas trouvé de cas analogue, à part l'observation signalée plus haut.

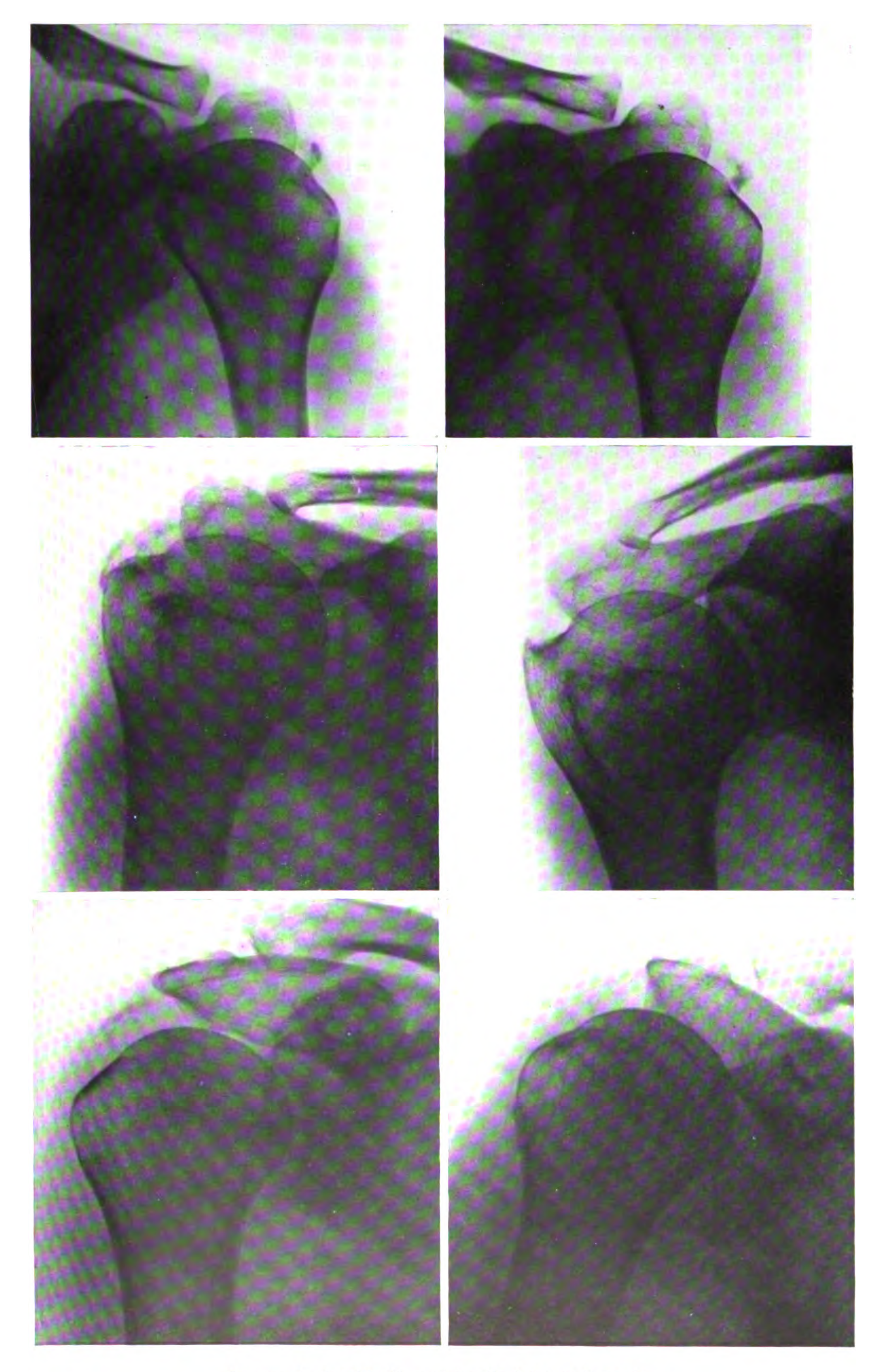
Par contre, dans l'ouvrage d'ALBAN KÖHLER, il est publié un certain nombre de cas d'images densifiées péri-articulaires.

Comme cet auteur, nous estimons que les images pathologiques que l'on peut constater au voisinage de la tête humérale sont dues, soit à des arrachements osseux consécutifs à des fractures parcellaires, soit à une calcification des bourses séreuses régionales, soit à une ossification ligamentaire.

Il nous paraît assez difficile de différencier ces deux derniers cas; cependant, nous pensons que, lorsque l'image pathologique a disparu après traitement radiothérapique, il s'agissait d'une ossification ligamentaire : les rayons X peuvent calmer les douleurs et les phénomènes inflammatoires causés par les bourses séreuses calcifiées, mais ne sauraient amener la disparition de ces dernières, seul le tisu osseux de néoformation est susceptible de se résorber facilement.

Les ossifications péri-articulaires ne se rencontrent pas seulement à l'épaule, celles des liga-





Images de densification péri-articulaire de l'épaule.

A gauche = avant traitement radiothérapique. A droite = après.

ments latéraux du genou ont été décrites récemment sous le nom de maladie de Pellegrini Stieda, et nous connaissons depuis longtemps les ossifications des ligaments para-vertébraux.

Pour conclure, nous pensons que les ossifications ligamentaires de l'épaule doivent être assez fréquentes, non seulement dans les arthrites post-traumatiques, mais aussi dans les arthrites dites rhumatismales; elles méritent, étant donné les beaux résultats que nous réserve la radiothérapie, d'être recherchées radiographiquement; en particulier, les traumatisés devraient être filmés non seulement après leur accident, mais aussi dans les semaines qui suivent, si les douleurs ne se calment pas.

Un certain nombre de ces ossifications peuvent aussi échapper à notre examen, soit parce que leur densification est trop peu marquée, soit parce que, dans les incidences utilisées, elles ne se dégagent pas de l'image du squelette. Ceci peut nous expliquer les guérisons obtenues par la radiothérapie dans certaines douleurs articulaires à diagnostic imprécis, et nous encourager à l'employer de plus en plus.

Pour appuyer cette communication nous apportons les radiographies de trois malades que nous avons eu l'occasion de traiter : pour l'observation I l'image pathologique a peu varié après le traitement, bien que douleurs et impotence fonctionnelle aient disparu; sur le film original, on note cependant un aspect moins empâté.

Pour les deux cas suivants, l'image densifiée s'est complètement effacée en même temps que les autres symptômes.

Il nous reste encore un quatrième cas en traitement actuellement, mais deux séries d'irradiations ont dû être faites, la première série n'ayant produit aucun effet; depuis quelques jours la malade accuse une diminution de ses douleurs, nous escomptons la guérison.

(*Communication au IIIe Congrès international de Radiologie. — Paris* 1931.)

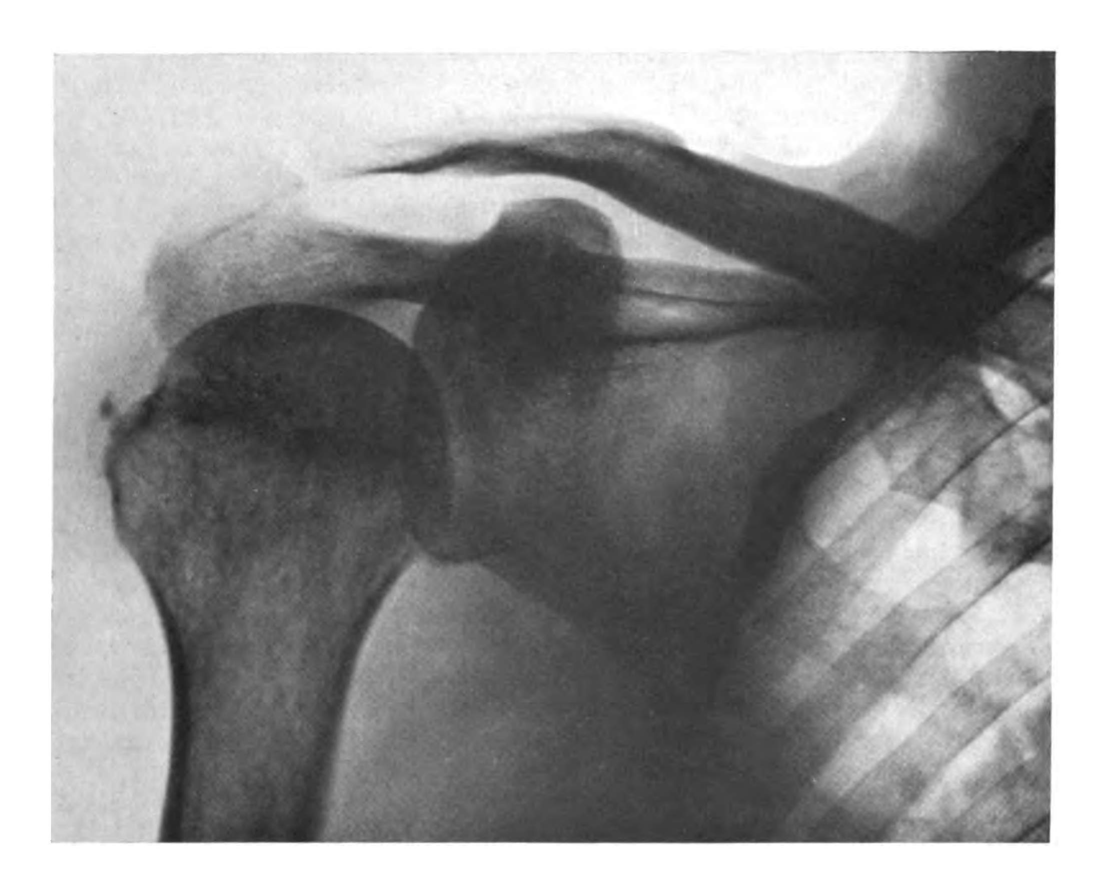
ANOMALIE DE L'ACROMION OU FRACTURE

Par DOUARRE (Toulon) et Albert MOUCHET (Paris)

Nous avons eu l'occasion d'observer un homme adulte qui présentait un aspect tout à fait anormal de la base de l'acromion gauche simulant une fracture.

P... boulanger, 40 ans, vient consulter l'un de nous pour des douleurs qu'il éprouve dans l'épaule gauche depuis un mois. *Il n'a subi aucun traumatisme*; il n'a été atteint d'aucune altération de la santé générale.

Les douleurs dont il se plaint ne sont pas continues; elle sont éveillées par la pression en un point limité de la région deltoïdienne, sur le côté externe et supérieur du moignon de l'épaule gauche.



Elles sont assez violentes et assez brusques et surviennent seulement à l'occasion de certains mouvements du bras gauche dans son travail, surtout le mouvement d'élévation de l'épaule.

Les mouvements imprimés au bras ne sont pas douloureux.

La pression sur les divers points du squelette, humérus, omoplate, clavicule, ne réveille aucune douleur.

La *radiographie* de l'épaule gauche montre l'existence d'une minime calcification sous-acromiale de la grosseur d'un grain de mil située à la partie toute supérieure de la grosse tubérosité et indépendante d'elle.

Mais le fait beaucoup plus curieux, révélé par la radiographie, est marqué par l'existence *à la*



base de l'acromion gauche, à son union avec l'épine de l'omoplate, d'une *solution de continuité de l'os,* presque verticale, légèrement oblique de haut en bas et de dedans en dehors.

Cette solution de continuité, large de 2 mm., haute de 2 cm., est à peu près régulière. On ne voit pas de pont osseux, d'excroissances osseuses nettes sur le bord supérieur ou sur le bord inférieur de cet hiatus (fig.).

On dirait bien qu'il s'agit *d'un trait de fracture* : le cal serait peu riche en sels calcaires et la consolidation se serait faite par un cal fibreux, résistant, perméable aux rayons X.

Mais encore faudrait-il trouver chez ce malade un commémoratif de traumatisme, si minime soit-il, et d'ailleurs une fracture de l'acromion à sa base ne peut résulter vraiment que d'une action traumatique importante. Or M. P... est formel sur ce point, il n'a jamais fait de chute, il n'a pas reçu de coup violent sur la région de l'épaule.

Peut-être s'agit-il d'une *anomalie congénitale de la région* ? Ces anomalies s'observent plutôt au sommet de l'acromion où on a décrit soit un os acromial accessoire, soit une épiphyse acromiale non soudée au corps de l'acromion. Il ne peut être question ici d'une anomalie de ce genre, puisque la solution de continuité est très loin du sommet de l'acromion, à l'union de cette apophyse et de l'épine de l'omoplate.

Nous n'avons pas vu décrite une anomalie du genre de la nôtre dans les divers traités de Radiographie et la dernière édition du livre d'Alban Köhler (de Wiesbaden) parue en 1930 en français, la « Rœntgenologie », « les limites de l'image normale et les débuts de l'image pathologique », ne mentionne que les anomalies du sommet de l'acromion.

Nous avons radiographié l'épaule opposée de M. P... dans l'espoir d'y trouver à la base de l'acromion une disposition analogue. Mais de ce côté droit, l'omoplate est absolument normale. Le fait que cette apparence anatomique de fracture n'existe que d'un côté, ne suffit pas à exclure une anomalie; car nous savons depuis longtemps que si les anomalies du squelette sont souvent bilatérales, elles ne le sont pas constamment; et l'un de nous a déjà insisté à plusieurs reprises sur ce fait. Mais il est évident que si nous avions trouvé ici la même particularité anatomique sur les deux omoplates, nous pourrions affirmer avec plus d'autorité qu'il s'agit d'une anomalie congénitale.

Nous restons donc dans l'indécision parce qu'à mesure que notre éducation radiographique progresse, nous sommes de plus en plus frappés par la fréquence — jusque-là insoupçonnée — des fractures survenant après des traumatismes minimes, surtout quand ce sont des traumatismes professionnels, ceux auxquels par conséquent les sujets sont habitués. Si de pareilles fractures, qui ont presque l'évolution de fractures pathologiques, s'observent aux petits os du carpe, mal nourris il est vrai, ne pourrait-on pas admettre qu'elles puissent se produire dans des os plus importants, comme l'acromion, surtout chez un boulanger dont les épaules peinent plus ou moins rudement ? C'est une hypothèse; nous la donnons pour ce qu'elle vaut.

Nous espérons que la publication ultérieure de faits analogues au nôtre éclairera la question.

Nous nous sommes demandé à quelle cause exacte on pouvait attribuer les douleurs accusées par M. P.... Est-ce à son anomalie de la base de l'acromion ? Est-ce à sa calcification sous-acromiale ? Nous croyons que c'est par cette dernière calcification, minime d'ailleurs, que les douleurs doivent être expliquées; la base de l'acromion est en effet absolument indolente à la pression, alors qu'il existe une douleur à la pression au voisinage de la grosse tubérosité et, d'autre part, la douleur survient brusquement dans le mouvement d'élévation de l'épaule, lors de la contraction du deltoïde sous lequel se trouve la calcification.

Un traitement physiothérapique a été conseillé sur lequel, comme dans tous ces cas de calcifications sous-acromiales au début, on peut fonder un réel espoir de guérison.

GRANDE POCHE ANÉVRISMALE DE LA CROSSE DESCENDANTE

Par Thomas GEORGIOU

Chef du Service de Radiologie de l'Hôpital Hellénique, à Alexandrie.

En février 1924, M. S. M., pharmacien, âgé de 59 ans, nous est adressé pour anévrisme de l'aorte. Souffrant depuis plusieurs années, il est voûté, la poitrine bombée, et présente des douleurs dans l'hémithorax gauche s'irradiant vers le bras.

Pouls : 80-85. Un peu de toux. Pas de suffocation. Insomnie. Wasserman franchement positif. Par l'anamnèse, il est difficile de fixer plus ou moins exactement les débuts de la maladie.

A l'examen radiologique, nous constatons une énorme poche anévrismale, arrondie, faiblement pulsatile, qui couvre la plus grande partie de la clarté de l'hémithorax gauche (Cf. radio). Aorte de face en orthodiagramme : 15 cm. Dimensions cardiaques normales.

Pendant 3 mois, depuis cet examen, le malade n'a pu vaquer à ses occupations. Il a suivi un traitement intense par le cyanure de mercure, biiodure de mercure, chlorure de calcium, iodogélatine, injections de pantopon, etc.

Après cette cure son état s'améliore au point où le malade se dit bien portant. Plus de douleurs au bras. Minime gêne thoracique. Sommeil normal. Plus de toux. Habitant un 3e étage, il fait plus de 100 marches deux fois par jour.

Pendant les années 1925, 1926, 1927, il ne se plaint presque plus. Nous le convoquons à un second examen qui a lieu en juin 1927. Les données radiologiques sont les mêmes qu'à l'examen précédent.

Les calques et les radios se superposent presque exactement *(voir pages suivantes)*.

Les dimensions cardio-aortiques demeurent identiques.

Fin avril 1928, le malade entre à la Clinique Hippocrate et meurt d'une rupture, *per os*, de l'anévrisme.

Nous mentionnons ce cas pour l'intérêt que peuvent présenter :

a) L'énorme volume de la poche anévrismale;

b) La longue durée de la maladie sans changement dans les dimensions de la poche;

c) La longue période de latence de toute manifestation subjective.

Les observations de ce genre ne sont, du reste, pas exceptionnelles et les radiologistes savent que souvent la découverte d'un gros anévrysme de l'aorte est une surprise du radiodiagnostic.

Dans certains cas, cependant, on peut observer à la suite d'un traitement antispécifique, une diminution plus ou moins importante de l'ombre anormale, due à la régression de la périaortite qui accompagne souvent la dilatation vasculaire.



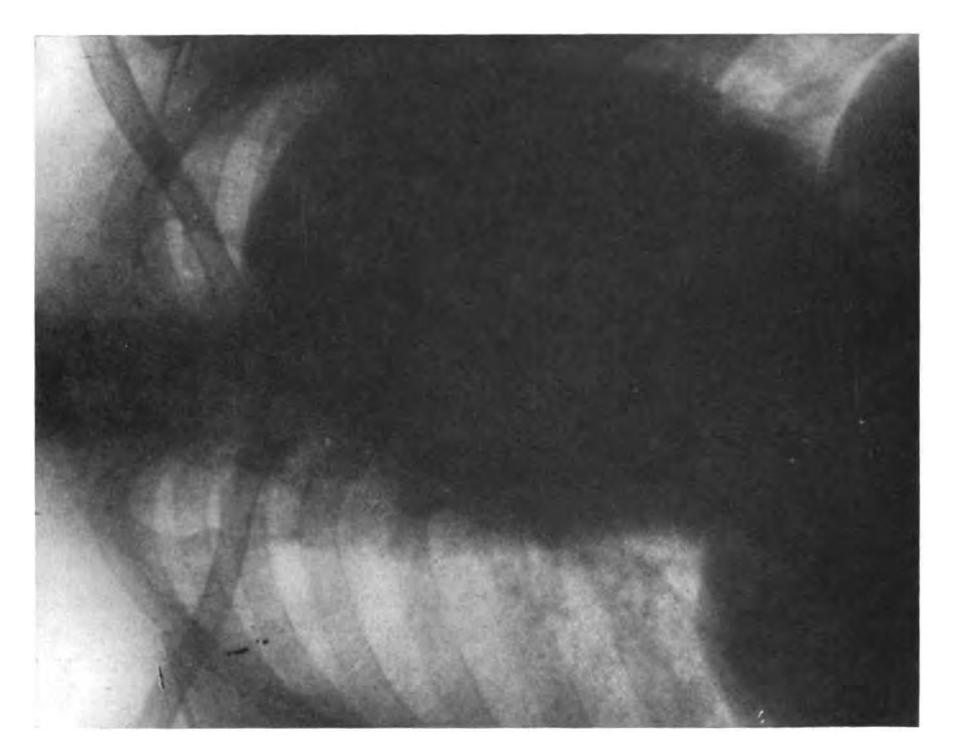


Fig. 2. — Deuxième examen, Juin 1927.

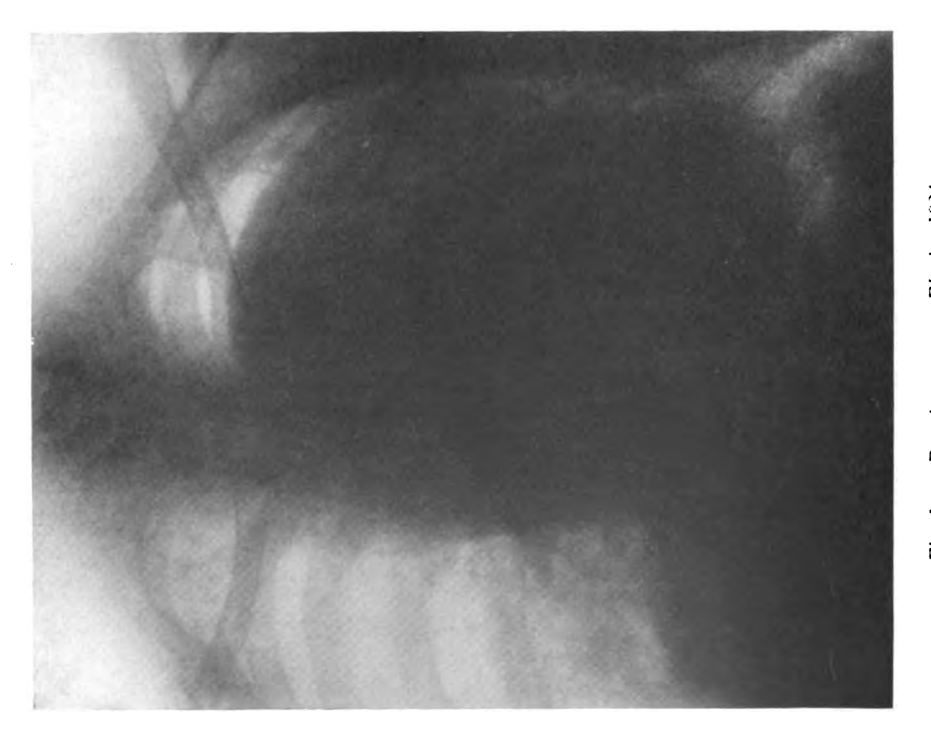


Fig. 1. — Premier examen, Février 1924.

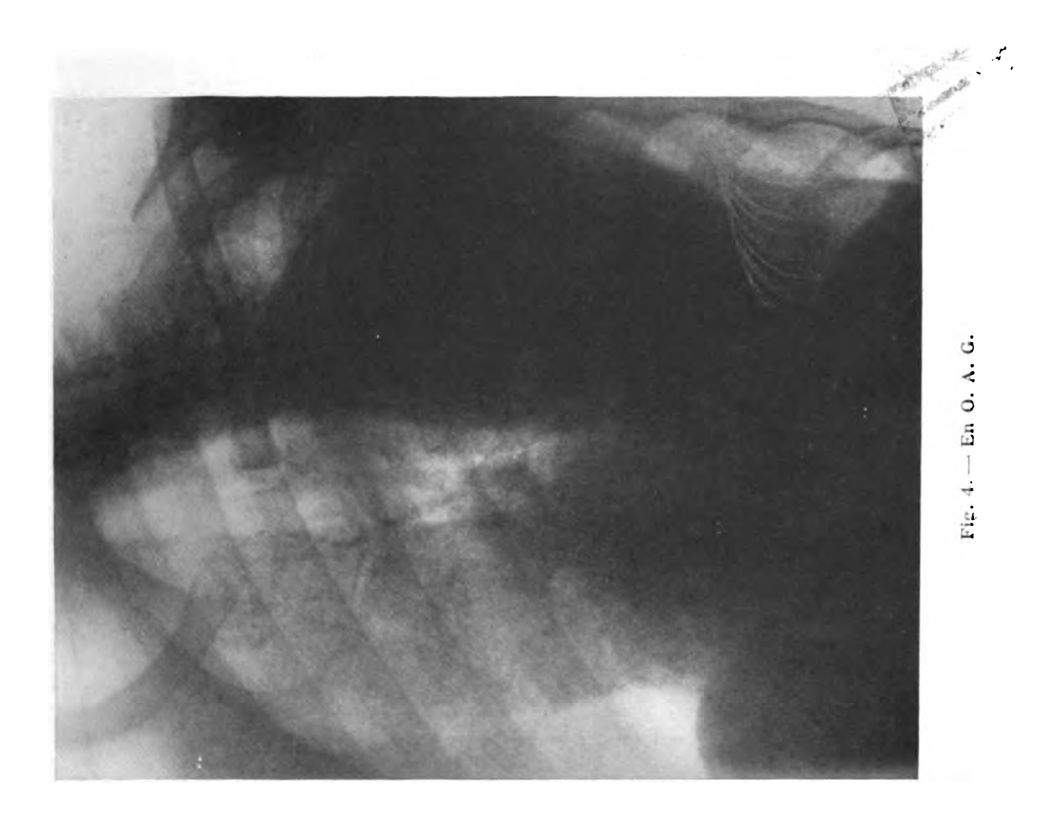


Fig. 4. — En O. A. G.

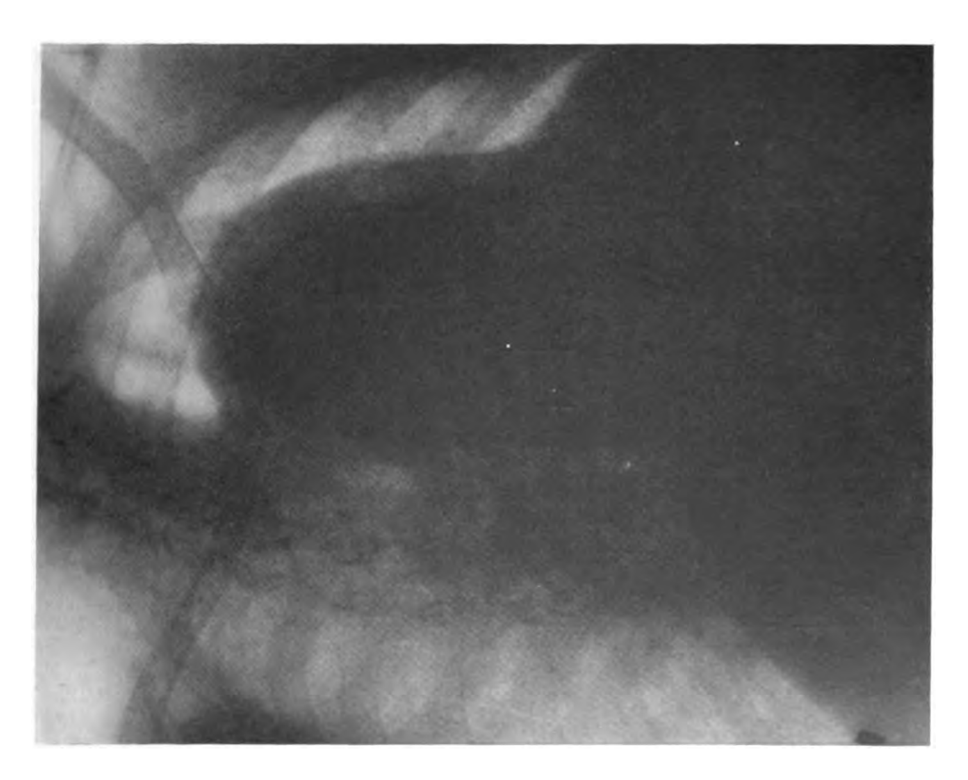


Fig. 3. - En O. A. D.

A PROPOS DE LA MALADIE DE PELLEGRINI

Par Vincent **PASCHETTA** (Nice)

M. Roger Petrignani a publié une thèse, puis un article fort intéressant (*Journal de Radiologie*, 1930, p. 544) sur une affection rare, caractérisée par des « ossifications métatraumatiques paracondyliennes internes du fémur ».

Nous en avons observé récemment un cas curieux et fort décevant dont voici l'histoire résumée.

Le 15 novembre 1928, Mme C..., âgée de 40 ans, fait une chute grave et se fracture le col du fémur. Opération le 24 novembre. Bonne consolidation. Le plâtre est enlevé le 15 janvier 1929. On institue des massages et une mobilisation active des membres inférieurs. La malade commence à marcher au début de février. Mais la mobilisation étant douloureuse, celle-ci est abandonnée, sur l'ordre de la malade, le 15 février 1929. Peu à peu apparaissent une raideur articulaire et une faiblesse musculaire progressives, principalement au niveau des deux genoux. Une radiographie effectuée en mars montre une ossification des tissus mous en dedans du condyle interne du fémur (fig. 1), analogue à celle décrite par Pellegrini, Stieda et tout récemment par R. Pétrignani.

Une nouvelle radiographie est pratiquée le 17 juin 1929 et montre une augmentation de l'ombre paracondylienne. (Fig. 2).

On commence un traitement rœntgenthérapique. Deux champs d'irradiation furent utilisés : sur les faces interne et externe du genou. Le premier champ reçut 3000 R en 4 séances hebdomadaires de 750 R, le second reçut 1500 R. Tension Constante : 200 kv. Filtre : 1 mm. Cu + 2 mm. Al.

Dans l'intervalle des séances de rayons X, on appliqua un traitement galvanofaradique pour lutter contre l'atrophie musculaire.

Une nouvelle radiographie est effectuée le 1er octobre. Pas d'amélioration (fig. 3).

Depuis, la malade a vu son impotence fonctionnelle s'accentuer et divers traitements ont été essayés, entre autres la mobilisation violente du genou sans anesthésie pour libérer les adhérences périarticulaires. Aucun résultat fonctionnel.

Actuellement, le genou est toujours raide, une nouvelle série de rayons X pratiquée en octobre n'a pas amené de résultat appréciable. L'ombre ossifiée paracondylienne n'est pas modifiée.

La malade souffrant de la région lombaire depuis deux mois, une radiographie de la colonne vertébrale a montré la présence d'une maladie de Kümmel-Verneuil.

Cette radiographie montre également une multitude de calculs vésiculaires très opaques.

Le rapprochement de ces faits est intéressant. Le traumatisme primitif très violent (la malade est tombée dans un puits) a cassé le col du fémur, mais il a frappé également la colonne vertébrale et la face interne du genou. Secondairement, peut-être à la faveur d'une augmentation du métabolisme du calcium de la malade, une maladie de Pellegrini et une maladie de Kümmel-Verneuil se sont développées.

M. Petrignani, parlant de la rœntgenthérapie de la maladie de Pellegrini dit : « Elle n'a pas été essayée jusqu'ici, à notre connaissance. Mais ce que l'on sait de son action dans les ostéomes en général fait prévoir les bons résultats qu'elle pourrait donner en l'occurrence. Agissant de préférence sur les tissus jeunes, la méthode pourrait, *a priori*, faire régresser une ossification en voie d'accroissement ou tout au moins la stabiliser ».

A la suite du traitement rœntgenthérapique de notre malade, l'ossification n'a pas augmenté, mais nous n'avons obtenu aucune régression.



Fig. 1. – Radiographie en Mars 1929.



Fig. 2. — Radiographie en Juin 1929.



Fig. 3. — Radiographie en Octobre 1929.

UN CAS DE DIVERTICULE DE PULSION DE L'ŒSOPHAGE

Par J. DIDIÉE

(Hôpital du Val-de-Grâce).

M. X... ressent depuis des années une gêne légère à la déglutition. Cette dysphagie « a minima » siège haut, à la racine du cou ; plus marquée depuis quelques mois elle est atténuée par la pression digitale latérale.

Ces signes font penser à un diverticule haut de l'œsophage : l'examen radiologique est pleinement confirmatif :

On voit en effet, par ingestion de bouillie barytée, se dessiner, au-dessus de la fourchette sternale, une image diverticulaire présentant les caractères suivants :

— De face, c'est une tache très sensiblement médiane, sur le trajet du conduit œsophagien apparaissant dès le passage de la bouillie et persistant après lui ; ses contours sont nets, régulièrement arrondis; ses dimensions sont celles d'un jeton de deux francs environ. Elle reste peu de temps visible, s'efface rapidement et n'est plus, une minute après, repérable que par une légère imprégnation barytée en croissant.



Vue de face. Vue de profil.

Diverticule de pulsion de l'œsophage.

— De profil, l'image est particulièrement démonstrative : elle est en doigt de gant régulier à contour net, situé entre l'œsophage et la colonne vertébrale : son fond arrondi se place à hauteur du bord supérieur du corps de la septième vertèbre cervicale; sa base d'implantation sur la paroi œsophagienne postérieure est large : en haut, la poche se continue sans ressaut appréciable avec cette paroi; en bas elle se raccorde en angle aigu suivant une crête de séparation située au niveau de l'espace intervertébral C^6 C^7.

Au moment du passage de la bouillie on voit très nettement la poche s'injecter, se distendre et venir rétrécir en avant la lumière de l'œsophage, gênant le passage; puis, celui-ci terminé, elle se vide rapidement dans le conduit, s'aplatissant jusqu'à disparaître complètement.

A chaque déglutition les phénomènes se succèdent de façon analogue : la cadence en est d'ailleurs très vive et ne peut être aisément fixée sur les films que grâce au sélecteur de Béclère.

On obtient ainsi des images schématiques qui imposent le diagnostic : diverticule de pulsion de l'œsophage supérieur, de très petite taille, non rétentionniste, mais gênant par sa réplétion la traversée de la bouillie.

Par ailleurs le conduit œsophagien ne présente pas d'autre aspect anormal.

Sans être exceptionnels ces diverticules sont peu fréquents : l'examen radiologique les dépiste très aisément. Presque toujours postérieurs ils siègent en un point faible de la paroi, à l'endroit où les fibres de la musculeuse, entre les faisceaux horizontal et oblique du crico-pharyngien, laissent sur une aire en triangle, la sous-muqueuse à découvert.

Lieux de moindre résistance ces diverticules tendent inévitablement à s'accroître. Leur traitement est uniquement chirurgical soit par extirpation, soit par invagination ou fixation non perforante, pointe en haut.

JOURNAL DE RADIOLOGIE. — Tome XVI, n° 3 Mars 1932.

SOCIÉTÉS ET CONGRÈS

A PROPOS DE L'EXPOSITION DU CONGRÈS DE RADIOLOGIE

Par MOREL-KAHN

Nous avons déjà, dans un précédent numéro de ce journal, fait un compte rendu de l'Exposition qui a si heureusement complété le III[e] Congrès International de Radiologie et contribué à son succès.

La majorité des constructeurs, tant français qu'étrangers, répondant à l'appel des organisateurs, avait présenté ses modèles les plus récents au Palais des Expositions de la Porte de Versailles; il nous semble cependant qu'il convient de rappeler l'effort fourni par quelques constructeurs qui, dans la rue de la Sorbonne, en face du Congrès, s'étaient réunis pour exposer les produits de leur fabrication; regrettons seulement qu'ils n'aient pas consenti à se joindre aux autres exposants parmi lesquels, pas plus que dans le local qu'ils avaient choisi, leur production n'aurait manqué d'intéresser les congressistes.

APPAREILLAGE ÉLECTRO-RADIOLOGIQUE

La maison MASSIOT avait disposé son appareillage comme dans des locaux destinés à leur emploi.

Une salle groupait les éléments du matériel adopté par les grands centres de l'Armée : *châssis vertical*, protégé contre le rayonnement secondaire, permettant toutes les opérations radiologiques : radioscopie, téléradiographie, stéréoradiographie..., et comportant la translation automatique du tube par moteur et le décalage automatique pour la stéréoradiographie.

Table d'examen couché permettant de donner au malade toutes les inclinaisons voulues.

A côté de ces installations perfectionnées la maison MASSIOT présentait des appareils plus modestes, surtout destinés aux médecins non spécialisés, avec protection particulière contre les accidents électriques. Signalons encore le *statif d'examens uro-gynécologiques* des D[rs] LEHMANN et DOUAY qui se prête très bien aux examens que nécessite cette spécialité.

Des générateurs puissants bien que simples (contacts tournants, meuble à 4 soupapes), un modèle de table à deux ampoules, un statif à moteur unique permettant le basculage de la table et le transport automatique de l'ampoule en téléradiographie, complétaient la partie relative au diagnostic.

Mais cette énumération serait incomplète si nous ne mettions en valeur les efforts réalisés par cette maison en vue de la protection du médecin contre les dangers des rayons : un intéressant *paravent protecteur* dû à l'inspiration du D[r] LEDOUX-LEBARD fait preuve déjà d'une efficacité certaine, mais le clou de cette exposition était sans aucun doute la présentation, en état de fonctionnement, du *Protecteur intégral du* D[r] BELOT mis au point par M. MASSIOT qui, avec son couloir éclairé pour le malade, sa cabine haute tension et son poste d'opérateur complètement protégé, constitue le dispositif de protection le plus complet réalisé à ce jour.

Deux appareillages de *rœntgenthérapie profonde* complétaient cette exposition. Nous en retiendrons surtout la disposition de l'ampoule fixée à un support mural, réduisant ainsi l'encombrement sans apporter d'ailleurs d'obstacle à son orientation, et protégée par une cupule opaque ventilée.

La maison TOURY exposait des appareils d'électrothérapie : le *néostat*, qui date déjà de nombreuses années, a été perfectionné : le courant galvanique est plus parfaitement filtré et un artifice de construction, en logeant l'appareil faradique dans le caisson supérieur, a permis de présenter l'appareil sous une forme plus élégante, sans nuire à la facilité de son emploi.



Cette maison exposait également un poste de *diathermie* puissant et la lampe à ultra-violets *Biolux*, ainsi que de multiples accessoires destinés à l'électrochirurgie qui ne peuvent que faciliter la tâche du chirurgien.

AMPOULES

La Société Philips est celle qu'a choisie la maison Massiot pour équiper son appareillage.

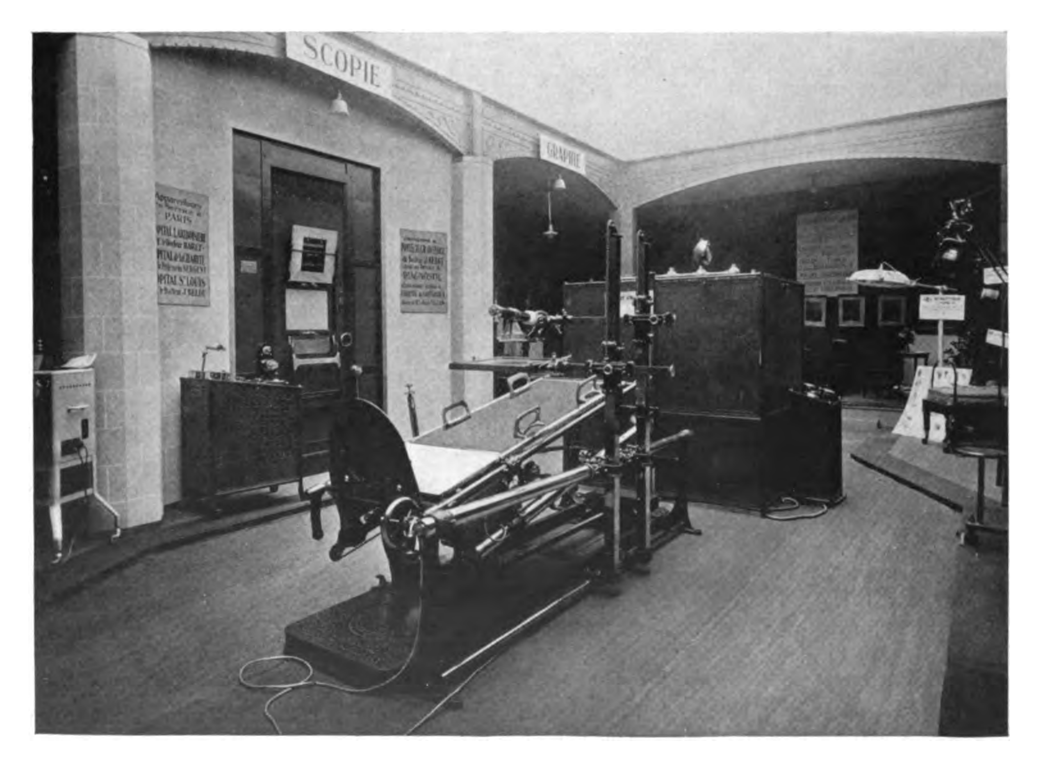
A côté du tube *Métalix* autoprotecteur à foyer linéaire très fin, à fixation spéciale assurant un centrage constant du tube, on pouvait voir le nouveau *tube à anticathode tournant dans le vide*, susceptible de supporter, avec un foyer dont les dimensions correspondent à celles d'un tube de 2,5 kw à anticathode fixe, une charge de 25 kw, et le *tube* 200 *kv* à protection intégrale contre le rayonnement X et la haute tension.

Les *soupapes Métalix* sont conçues d'après les principes d'autoprotection du tube Métalix. Leur tube de verre est coiffé d'un radiateur à ailettes, qui est le corps même de la chambre d'émission électronique, contribuant à faciliter le refroidissement.

DIVERS

Les Anciens Établissements Barbier, Bénard et Turenne présentaient leur appareil d'éclairage intense sans ombres portées, le *Scialytique* qui, avec une source lumineuse relativement faible (150 w.), permet un éclairement considérable (10.000 lux) sans dégagement de chaleur grâce à l'emploi d'un verre teinté spécial absorbant les rayons infra-rouges.

On voit que cette exposition privée, due à l'initiative de quelques Maisons, complétait heureusement l'Exposition générale.



Le stand de la Maison Massiot, rue de la Sorbonne.

ANALYSES

RADIOLOGIE

RAYONS X

RADIODIAGNOSTIC

OS, CRANE, ARTICULATIONS

Bundy Allen (Tampa). — **Les sinus nasaux : radiographie et clinique.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 2, Août 1931, p. 214.)

Rôle de la radiographie dans le diagnostic des affections des sinus; importance d'une étroite collaboration entre l'oto-rhino-laryngologiste et le radiologiste.

M. K.

R. C. Beeler, L. A. Smith et ***J. N. Collins*** (Indianapolis). — **L'emploi des huiles opaques pour le diagnostic des affections du sinus maxillaire.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 2, Août 1931, p. 202.)

Les A. considèrent que l'emploi des huiles opaques (qu'ils ont utilisées dans plus de 300 cas) permet de se rendre compte de l'état pathologique du sinus maxillaire et ainsi, mieux que les autres procédés d'examen, d'instituer un traitement adéquat.

Indiquée dans les cas où l'examen radiologique ordinaire ne permet pas de conclure, l'injection d'huile opaque, qui provoque en général une certaine réaction de la muqueuse persistant jusqu'à élimination de l'huile, ne s'accompagne d'aucune suite fâcheuse.

M. K.

F. Mascherpa (Milan). — **Sur l'ostéopoécilie; un cas d'ostéopoécilie à stries.** (*Radiol. Médic.*, XVIII, n° 8, Août 1931, p. 1014.)

L'A. rapporte un cas d'ostéopoécilie « à stries » le deuxième signalé dans la littérature. M. K.

J. Gershon-Cohen (Philadelphia). — **La radiographie dans les tumeurs cérébrales; sa valeur et ses possibilités sans ventriculographie ou encéphalographie.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 3, Septembre 1931, p. 414.)

Cette étude porte sur 221 cas observés de 1913 à 1927 dans le service de neurologie du Dr C. H. Frazier (97 tumeurs cérébrales, 65 tumeurs de la fosse pituitaire ou du voisinage, 59 tumeurs cérébelleuses).

L'A. rapporte la fréquence des principaux signes directs ou indirects observés. En ce qui concerne les *tumeurs pituitaires ou de voisinage* la clinique avait permis 84,6 0/0 de diagnostics exacts de localisation; associée aux rayons X, le pourcentage exact s'est élevé à 98,5 0/0. Pour les *tumeurs cérébrales* les chiffres correspondants sont de 33 0/0 et 79,4 0/0 (et dans 24,7 0/0 des cas les rayons ont permis d'affirmer le diagnostic de tumeur); pour les *tumeurs cérébelleuses* le diagnostic clinique avec 81,4 0/0 de diagnostics positifs s'est montré très supérieur au diagnostic radiologique : 50,8 0/0 et seulement 3,4 0/0 de diagnostics de localisation.

Par la radiographie sans l'emploi des techniques nouvelles 59 0/0 de 56 gliomes ont complètement échappé à l'examen. M. K.

P. Fredet (Paris). — **Grands traumatismes de la colonne cervicale n'entraînant que des troubles insignifiants.** (*Bulletins et Mémoires de la Société de Chirurgie*, n° 11, du 28 mars 1931, p. 440 à 444, avec radios.)

L'A. cite les observations de trois malades atteints de traumatisme grave de la colonne cervicale dont les suites furent relativement bénignes.

Ces observations sont toutes accompagnées de radiographies démonstratives.

Nous citerons la plus importante.

Obs. III. (D. 28.598). Fracture de l'odontoïde de l'axis à sa base. Subluxation en avant et bascule de l'atlas sur l'axis.

I... (François), visiteur à Vintimille, cinquante et un ans. Date de l'accident : 21 août 1926.

Nature de l'accident : chute du haut d'un arbre de 7 mètres environ, la tête et le dos portant sur un sol meuble.

Suites : voici les renseignements fournis par le blessé et par le Dr T..., de Vintimille.

Aussitôt après l'accident, perte de connaissance. Quand le blessé revient à lui il essaie de se relever mais ne peut y réussir, car il a l'impression que « sa tête va tomber ». Il s'efforce de crier pour obtenir du secours, mais n'y parvient pas, car il s'est cassé plusieurs dents et a la bouche pleine de sang. Il se traîne alors en rampant jusqu'à sa maison, distante d'une cinquantaine de mètres.

Là, on le transporte dans un lit. Toute la symptomatologie se résume en une douleur permanente à la nuque, avec impossibilité de faire le moindre mouvement de la tête sans soutenir celle-ci avec les deux mains.

Un médecin voit le blessé une heure environ après l'accident, il ne constate ni paralysie ni signes de fractures. Il conseille le repos dans le décubitus, pensant qu'il s'agit d'une simple contusion avec entorse de la colonne cervicale.

Au bout de quatre jours le sujet commence à s'alimenter, a bon appétit. Il se lève le cinquième jour. Au bout de quinze jours, il quitte définitivement le lit et commence à marcher en maintenant sa tête immobile sur un cou raidi en extension.

C'est seulement quarante-cinq jours après l'accident, devant la persistance des troubles de la motilité de la

colonne cervicale, qu'on juge utile de faire une radiographie : celle-ci révèle une subluxation de l'atlas sur l'axis.

Au bout de 4 mois 1/2 le blessé se déclare complètement guéri et demande instamment à reprendre son travail, ce qu'on lui permet, avec réserves.

Le blessé fut revu le 17 avril 1928, et il fut fait à ce moment un nouvel examen radiographique. La vue de profil surtout est intéressante.

Il y a bascule en avant de l'atlas par rapport à l'axis. La dent de l'axis a suivi en avant et en bas l'arc antérieur de l'atlas, derrière lequel on l'aperçoit. La partie postérieure des masses latérales de l'atlas est plus près du bord antérieur du corps de l'axis que de son bord postérieur. Un angle de 45° se dessine entre l'arc postérieur de l'atlas et l'apophyse épineuse de l'axis. La tubérosité postérieure de l'atlas surplombe le canal rachidien un peu en avant de son milieu. Le déplacement est donc énorme.

Les troubles fonctionnels se résument en une limitation légère de l'inclinaison latérale et des mouvements de rotation de la tête. H. B.

Fourcade (Marmande). — **Sur un cas de côte cervicale supplémentaire.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juin 1931, n° 180, p. 305.)

Une malade de 35 ans est soignée depuis deux ans pour maladie d'Aran-Duchenne typique. La radiographie permet de poser le diagnostic exact de côte cervicale supplémentaire à gauche. A droite, l'apophyse transverse de la 7e cervicale est anormalement développée sans que cependant on puisse parler de côte supplémentaire.

Après opération, tous les phénomènes nerveux et vasculaires ont régressé. S. Delaplace.

H. Judet (Paris). — **Fracture de l'olécrane traitée par la suture au tendon de renne. Résultat éloigné.** (*Bulletins et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, n° 4, séance du 20 février 1931, p. 122 à 124, avec 2 radios.)

L'A. dit sa répugnance à laisser dans les os des corps étrangers non résorbables. Toutes les fois que la chose lui paraît possible, il substitue à l'ostéosynthèse par plaque métallique vissée, la suture par un matériel résorbable.

Il présente le cas d'une fracture transversale de l'olécrane traitée par suture au tendon de renne. Le trait de fracture commençait dans l'angle droit de la grande échancrure sigmoïde, à la base de l'olécrane, pour se diriger obliquement en bas et en arrière, en empiétant sur le bord postérieur du cubitus.

Neuf mois après l'intervention, la consolidation était idéale. Le contrôle radioscopique était en faveur de la perfection du résultat. H. Béclère.

R. Massart (Paris). — **La réduction sanglante des luxations du semi-lunaire du corps par la voie dorsale.** (*Bulletins et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, n° 8, séance du 1er mai 1931, p. 277 à 282, avec 4 radios.)

Article de technique chirurgicale.

A retenir cette opinion de l'auteur que l'apparition des phénomènes d'ostéoporose au carpe, si faciles à voir radiographiquement, pourrait être recherchée avec soin; et séparer les deux périodes, celle de la réduction facile, celle de la réduction pénible. Dans le premier cas, la reposition sanglante de l'os luxé serait tout indiquée; dans l'autre, il serait préférable de recourir à l'extirpation. H. Béclère.

J. Charrier (Paris). — **Deux cas de luxations traumatiques irréductibles de la hanche. Reposition sanglante. Résultats fonctionnels satisfaisants.** (*Bulletins et Mémoires de la Société nationale de Chirurgie*, n° 24, séance du 1er juillet 1931, avec 5 radios).

L'A. a eu l'occasion de soigner et d'opérer, depuis deux ans, deux blessés victimes d'accidents analogues, qui, tous deux, présentaient une luxation traumatique de la hanche irréductible; l'une par suite de son ancienneté (deux mois), l'autre par interposition osseuse. Il leur a appliqué un traitement identique (reposition sanglante).

Les radiographies sont en faveur des bons résultats obtenus. H. Béclère.

P. Masini (Marseille). — **A propos de 5 cas de « fracture de Benett ».** (*Bulletins et Mémoires de la Société nationale de Chirurgie*, n° 22, séance du 17 juin 1931, p. 904 à 915, avec 8 radios.)

La fracture de Benett concerne la base du 1er métacarpien.

On peut rencontrer :

1° Des fractures extra-articulaires totales : complètes, transversales ou obliques.

2° Des fractures mixtes ou extra-articulaires.

3° Des fractures articulaires partielles, des fractures en H.

4° Des disjonctions épiphysaires.

Pour l'A., la fracture de Benett s'accompagne souvent de fracture du scaphoïde, parfois de fracture du trapèze, parfois des deux. H. Béclère.

G. Politzer (Vienne). — **Sur les malformations du squelette de la main et du pied, leur origine.** (*Fortsch. a. d. Geb. der Rœntgenstr.*, t. XLIII, fasc. 5, p. 605.)

L'A. décrit 14 cas de malformation du squelette de la main et du pied consistant en une augmentation ou une diminution du nombre des doigts et des orteils, en une longueur anormale de certains os du métacarpe, du métatarse et des phalanges, en l'absence ou en un développement incomplet de quelques articulations de la main et du pied. Pour expliquer ces malformations, l'A. décrit le développement normal du squelette de la main. A l'intérieur de l'ébauche non segmentée du membre se différencie une armature squelettique axiale qui s'élargit plus tard à son extrémité distale en une plaque. Cette plaque se dissocie en 5 rayons qui se distinguent bientôt en os du carpe et en phalanges par l'apparition de disques articulaires. Ces disques articulaires déterminent la longueur des différents segments qui subissent des modifications déterminées au cours de l'évolution fœtale et post-fœtale. La poly- et l'oligodactylie sont dues à une subdivision incomplète ou exagérée de la plaque répondant à la main. La branchyphalangie et la brachymétacarpie résultent d'une disposition atypique des disques articulaires. La synostose des phalanges ou des os du carpe s'explique par l'absence des disques articulaires. Ces malformations décrites ne relèvent ni de cordons amniotiques ni de l'étroitesse de l'amnios. Seules les anomalies des extrémités terminales (pérodactylie d'après Pol) sont dues probablement à des enlacements par des cordons amniotiques. Résumé du Périodique.

Neyman Z. (Varsovie). — **Les articulations sacro-iliaques en vue des dernières recherches.** (*Polski Przeglad Radiologiczny*, t. VI, vol. I, 1931.)



Le chapitre « Anatomie des articulations sacro-iliaques, leur physiologie et anatomie pathologique » présente les résultats obtenus par les A. qui se sont occupés dernièrement de cette question.

Le chapitre « Anatomie radiologique » contient les données ayant rapport aux différences des images radiographiques selon l'âge, le sexe et l'incidence du rayon normal, — après quoi l'auteur tend à standardiser cette technique en présentant trois positions typiques : 1) Pour obtenir des images strictement symétriques des deux articulations sacro-iliaques dans leur projection la plus directe, sans ombres parasitaires; 2) pour séparer les contours des bords antérieurs et postérieurs de l'articulation; 3) pour distinguer les contours des bords supérieurs et inférieurs.

Le chapitre « Semiologie clinique » contient les signes, mis en évidence par Erichsen, Lasègue et Laguere.

Le chapitre « Radiodiagnostic des articulations sacro-iliaques » distingue les suivants états selon les variations des images radiologiques : 1) étant à la limite de l'état physiologique; 2) malformations de développement; 3) inflammations aiguës et chroniques; 4) processus tuberculeux et syphilitiques; 5) néoplasmes; 6) états post-traumatiques chroniques (Randostéosclérose) et 7) lésions post-traumatiques brusques.

Le chapitre « Diagnostic différentiel » est suivi de données statistiques avec citation de Miltner et Lowendorf (1931). Résumé de l'A.

P. Frunck-Brentano (Paris). — **Causes et traitement des pseudarthroses du col du fémur.** (*Journal de Chirurgie*, t. XXXVII, n° 5, Mai 1931, p. 666 à 685, avec 6 radios.)

L'A. note parmi les causes de la pseudarthose :

1° L'état général du sujet;

2° L'état local de la fracture ancienne; il envisage la question au point de vue du siège du trait de fracture et du déplacement des fragments. Il fait intervenir également la résorption du col et les interpositions interfragmentaires.

A son avis, deux formes de nécrose peuvent être à l'origine des pseudarthoses :

a) La tête morte non résorbable.

b) La tête en coque.

D'après l'A., l'image radiographique réalise ce paradoxe que, mal nourri, le fragment interne donne l'illusion de vitalité alors que le fragment externe (dont la décalcification prouve l'activité) donne l'illusion de la nécrose.

La cause de la pseudarthrose nous est le plus souvent cachée. Donc toute opération à l'aveugle risque l'insuccès. Sauf chez le vieillard où l'ankylose peut être souhaitable, le mieux sera d'aller par arthrotomie voir les lésions. Les indications opératoires en seront la conséquence. H. Béclère.

Roederer (Paris). — **Curieuse adaptation des hanches d'une luxation congénitale invétérée.** (*Bulletins et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, n° 4, séance du 20 février 1931, p. 131 à 136, avec 3 radios.)

La radiographie montre du côté droit, une disparition complète de la tête fémorale et la conservation d'un tout petit moignon de col tout étroit, de deux ou trois centimètres, qui doit être plaqué sur la fosse iliaque externe.

Le petit trochanter, qui est devenu articulaire, dans le haut de l'ancien cotyle, s'est élargi, étalé sur 4 ou 5 centimètres de haut; il est protubérant.

Du côté gauche il ne reste pas non plus de tête fémorale, mais un col long, assez décalcifié, dont l'extrémité repose dans le fond du néo-cotyle, et au-dessous, dans une région qui répond à la partie supérieure du cotyle, vient appuyer le petit trochanter un peu moins épaissi que du côté gauche.

Mais ce qui est tout à fait intéressant, c'est la double butée qui s'est faite de ce côté, butée large et en forme d'auvent au-dessus du col, butée étroite et érectée, qui s'est construite au-dessus du petit trochanter. H. Béclère.

G. Metivet (Paris). — **Un cas de « Trichobézoar ».** (*Bulletins et Mémoires de la Société nationale de Chirurgie*, n° 24, séance du 1er juillet 1931, p. 1054 à 1057, avec 4 radios.)

Il s'agit d'une fillette de neuf ans qui présentait sous le rebord costal gauche une tumeur dure et indolente. La tumeur suivait les mouvements respiratoires; elle était extrêmement mobile. Tumeur en forme de haricot présentant le volume de deux petits poings. A la percussion la tumeur est sonore quand l'enfant est couchée et mate dans la position debout. Comme renseignement le chirurgien avait appris que l'enfant avait l'habitude de manger ses cheveux et les parents en avaient retrouvé dans les selles.

Les radiographies sont nettement en faveur du diagnostic de trichobézoar. H. Béclère.

P. Guillaume-Louis (Tours). — **Les ostéomes paracondyliens internes du fémur.** (*Bulletins et Mémoires de la Société nationale de Chirurgie*, n° 15, séance du 29 avril 1931, p. 605 à 609, avec 3 radios.)

L'A. cite trois observations d'ostéome traumatique paracondylien du fémur.

Ce qui, d'après l'A., est surtout important et mérite de retenir l'attention, ce sont les caractères cliniques et radiologiques qui individualisent la lésion.

1° Il ne s'agit certainement pas de fracture;

2° Ces ostéomes se développent dans la région du condyle interne.

3° Il y a intérêt à radiographier toujours et souvent à plusieurs mois d'intervalle, les genoux qui ne guérissent pas parfaitement. Ces radiographies réservent des surprises. H. Béclère.

L. Lamy (Paris). — **Luxation congénitale et luxation pathologique de la hanche. Adaptation dans un cas de fracture du col.** (*Bulletins et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, n° 8, séance du 10 mai 1931, p. 248 à 266, avec 14 radios.)

L'A. signale que pour lui, les ostéophytes et les zones de condensation osseuse sont beaucoup plus fréquentes dans les arthrites aiguës que dans la luxation congénitale; l'atrophie considérable du fémur se retrouve presque exclusivement dans l'arthrite destructive; enfin, l'atrophie aussi marquée du col et de la tête paraît être l'apanage de l'arthrite.

Pour appuyer ses dires l'A. présente toute une série de belles radiographies qui paraissent très démonstratives. H. Béclère.

H. Hirsch (Wurzbourg). — **Au sujet de la sacralisation,** (*Fortsch. a. d. Geb. der Rœntgenstr.*, t. XLIV, fasc. 2, p. 213.)

Littérature publiée sur les variétés anatomiques de l'articulation sacro-lombaire. Sur 1000 radiographies de cette région que l'A. a pu réunir en 5 ans, il n'a pas trouvé un seul cas de sacralisation vraie constituée par la fusion complète de la 5e vertèbre lombaire avec le sacrum. Il a trouvé dans 1,3 0/0 des cas des pseudo-

sacralisations, dans lesquelles une seule ou les deux apophyses transverses élargies de la 5e vertèbre s'articulaient avec le sacrum. Il a rencontré des lombalisations dans 2,4 0/0 des cas. L'A. montre à l'appui d'observations cliniques que la symptomatologie qu'un grand nombre d'auteurs ramène à l'existence d'une sacralisation, d'une vertèbre en forme de papillon, etc... peut se voir également chez des personnes dont les apophyses transverses de la 5e vertèbre sont particulièrement petites et que par conséquent on n'est pas autorisé à admettre une entité morbide spéciale. Il s'ensuit que la thérapeutique sera purement symptomatique.

ANALYSE DU PÉRIODIQUE.

J. Silhol (Marseille). — **Fracture du calcanéum. Procédé de la fiche verticale.** (*Bulletins et Mémoires de la Société nationale de Chirurgie*, n° 11, séance du 18 mars 1951, p. 451 à 455, avec 2 radios.)

Observation d'un sujet de 29 ans ayant fait une chute sur les talons, de 7 m. 50 de hauteur.

Fracture du calcanéum; œdème, douleur.

On fait une astragalectomie par incision courbe latérale externe prémalléolaire. Pas de drainage. Appareil plâtré.

Persistance de la douleur.

Nouvelle opération avec mise d'un greffon.

Malade sur le ventre. Incision tégumentaire sur le pourtour de la région calcanéenne en semelle postérieure. Le clapet est basculé en avant. Incision transversale aponévrotique et musculaire en avant du talon postérieur, faite aussi économiquement que possible pour permettre l'application d'un perforateur de Delbet correspondant au vigoureux péroné de ce blessé. Il est dirigé en avant et vers l'axe du tibia. Il est remplacé par la fiche péronière.

La fiche est enfoncée au marteau manié légèrement. Réapplication de la semelle aux crins. Gouttière plâtrée antérieure. Excellents résultats, avec cessation immédiate des douleurs spontanées. H. BÉCLÈRE.

Pierre Fredet (Paris). — **Sur la maladie de Stieda.** (*Bulletins et Mémoires de la Société nationale de Chirurgie*, n° 24, séance du 1er juillet 1951, p. 1043 à 1051, avec 15 radios.)

L'A. met au point l'étude de la maladie de Stieda dont il présente une douzaine d'observations.

Cette affection est une révélation de la radiographie.

Un sujet qui a subi un traumatisme du genou, coup sur la région latéro-condylienne interne ou distension articulaire, jambe portée en valgus et habituellement genou fléchi, se plaint de gêne, petite ou grande.

L'exploration manuelle de la région latéro-condylienne interne ne révèle d'ordinaire pas grand'chose. On fait radiographier le genou : rien n'apparaît sur les vues de profil, mais sur les radios exécutées dans le plan frontal, genou étendu ou fléchi, on découvre une tache sombre, parfois très petite, parfois d'une dimension telle que l'on s'étonne, à bon escient, de n'avoir pas décelé ce corps étranger par la palpation.

H. BÉCLÈRE.

Ossowski M. (Varsovie). — **L'ossification métatraumatique paracondylienne du genou. Maladie de Pellegrini-Stieda.** (*Polski Przeglad Radjologiczny*, t. VI, vol 1, 1951.)

Les traumatismes directs ou indirects du genou sont accompagnés de troubles et de plaintes qui durent assez longtemps. Dans un grand nombre de ces cas on rencontre à l'examen radiologique une petite ombre opaque au voisinage de l'épicondyle interne du fémur. L'intervention chirurgicale permit à Pellegrini d'examiner la pièce qui correspondait à l'ombre vue sur la radiographie, c'était une ossification dans la capsule articulaire. Pellegrini considère qu'elle se développa dans le tissu conjonctif fibreux et qu'elle est consécutive à un traumatisme de la capsule articulaire. Vogel et Lussana, se basant sur des examens analogues, vinrent à la conclusion que l'ombre correspondait à un petit arrachement osseux de l'épicondyle interne.

L'A. décrit 15 cas qui furent examinés à l'hôpital Ujazdowski et exprime l'opinion que c'est une ossification dans le tissu cicatriciel qui se développe à la suite des lésions de la capsule articulaire et des ligaments. RÉSUMÉ DE L'A.

Roger Petrignani (La Rochelle). — **Formes évolutives et formes stabilisées de la maladie de Pellegrini-Stieda.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juin 1951, n° 180, p. 287.)

La maladie caractérisée par une ossification métatraumatique paracondylienne interne du fémur — et à laquelle l'A. a donné le nom de maladie de Pellegrini-Stieda — commence à être connue des radiologistes et des chirurgiens qui s'intéressent à la traumatologie du travail. A ce sujet, l'A. rappelle la nécessité : 1° de radiographier systématiquement tous les genoux atteints d'entorse, immédiatement après le traumatisme, en vue de l'identification éventuelle — d'intérêt médico-légal — d'une ossification antérieure; 2° De radiographier à nouveau les genoux atteints d'entorse, au bout de 5 à 8 semaines quand la restitution *ad integrum* n'a pas été obtenue : c'est la durée nécessaire pour que les ossifications deviennent décelables sur le cliché; 3° quand on a constaté une première fois une ossification de répéter les examens de 3 mois en 3 mois pour en suivre l'évolution.

L'A. est amené ainsi à présenter d'intéressantes considérations sur la notion d'ossification évolutive et d'ossification non évolutive, considérations qui le conduisent à diverses conclusions thérapeutiques parfois opposées aux idées actuellement régnantes.

S. DELAPLACE.

F. Benassi et ***E. Rizzati*** (Parme). — **La spondylose rhizomélique.** (*Riv. di Patol. nerv. e mentale*, XXXVIII, fasc. 1, Juillet-Août 1951.)

Ce travail constitue une revue générale très documentée, et les A. ont rapporté les observations personnelles de 11 cas.

Nous ne ferons que rappeler que B. et R. décrivent sous le nom de spondylose ankylosante ligamenteuse la forme rhizomélique de Pierre Marie et le syndrome purement vertébral de Bechterew; il s'agit d'une affection dont l'étiologie reste obscure mais dans laquelle le rhumatisme et l'infection gonococcique paraissent jouer un rôle prépondérant.

Ils insistent sur l'importance de la radiologie en vue d'établir un diagnostic; celle-ci permet de mettre en évidence l'ossification plus ou moins complète des ligaments rachidiens et des articulations, fréquemment une atrophie osseuse plus ou moins intense surtout au niveau du bassin et aussi des lésions ostéo-ligamenteuses coxo-fémorales.

Les A. ont résumé en un tableau les divers éléments du radiodiagnostic entre l'ostéoarthrite vertébrale déformante et la spondylose ankylosante ligamenteuse.

Nous retiendrons également dans cet article la part que les A. consacrent à la question médico-légale et surtout la riche bibliographie et les excellentes reproductions qui l'illustrent. M. K.

R. S. Bromer, ***Rutherford*** et ***L. John*** (Philadelphia). — **Maladie d'Ollier ou chondrodys-**



plasie unilatérale. (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 3, Septembre 1931, p. 428.)

Observation d'un cas personnel de cette affection et revue générale de la littérature sur ce sujet.
M. K.

Solcard et ***Morvan*** (Brest). — **Fracture isolée du premier cunéiforme.** (*Société Anatomique de Paris*, séance du 7 mai 1931, *in Annales d'anatomie pathologique*, Mai 1931, p. 531, avec fig.)

Homme ayant reçu sur le pied une barre de fer de 20 kilos de la hauteur d'un mètre. On constate un léger gonflement du bord interne du pied avec ecchymose.

La radiographie indique une fêlure transversale sans déplacement du premier cunéiforme.

Les fractures isolées des cunéiformes sont rares et le cas mérite, pour cette raison, d'être rapporté.
LOUBIER.

P. Moulonguet (Paris). — **Exemples cliniques d'arthrites déformantes d'origine traumatique.** (*Bulletins et Mémoires de la Société nationale de Chirurgie*, n° 19, séance du 27 mai 1931, p. 817 à 825, avec 6 radios et 2 schémas.)

En détachant des extrémités osseuses, par arthrotomie, des copeaux ostéo-articulaires et en plaçant ces copeaux dans la cavité articulaire on voit ces éléments mortifiés repris et englobés par la synoviale, puis réhabités par de nouvelles cellules; ils entrent alors en croissance et donnent naissance à des nodules osseux et cartilagineux, à de véritables chondro-ostéophytes néoformés (Fisher, Moulonguet, Leriche et Brenckmann). On peut réussir également en incrustant par arthrotomie de la poussière d'os dans l'articulation (Moulonguet et Mihailesco). Dans d'autres circonstances on peut former de véritables corps étrangers articulaires libres en créant un processus articulaire nécrotique, détachant des microséquestres des extrémités osseuses, par exemple en réalisant une arthrite sérique grâce à des injections répétées de sérum de cheval dans l'articulation.

L'A. apporte des faits cliniques illustrés par de belles radiographies dues au Dr Nahan. H. BÉCLÈRE.

E. Juvara. — **Contribution à l'ostéosynthèse par la méthode de la fixation externe (fixateur et ligateur).** (*Bulletins et Mémoires de la Société nationale de Chirurgie*, n° 25, séance du 8 juillet 1931, p. 1098 à 1126, avec 5 radios.)

Article de technique chirurgicale en faveur des bons résultats obtenus par l'ostéosynthèse. La radiographie a servi constamment de contrôle.

Les conclusions de l'A. sont les suivantes :

1° La méthode d'ostéosynthèse par fixation externe est, pour le plus grand nombre des cas de fractures des diaphyses, la méthode de choix.

2° Elle peut être réalisée par le fixateur externe à guides et le ligateur.

3° Les malades guéris par la méthode de fixation externe le sont d'une manière définitive, sans accidents tardifs possibles et sans la perspective d'une opération ultérieure. H. BÉCLÈRE.

APPAREIL CIRCULATOIRE

L. Brunetti (Trieste). — **Etude radiologique des calcifications des artères de la base du crâne.** (*Riv. di Radiol. e fisic. Med.*, III, fasc. 5, Juillet 1931, p. 567.)

B. étudie les calcifications des artères de la base du crâne suivant les diverses techniques qui permettent de les obtenir (projections latérale, postéro-antérieure, occipito-nasale, cranio-occipito-nasale, sagittale vertex sous-mentale, de Haas, Lysholm, Rhese, du sinus caverneux, de la fente sphénoïdale, oblique du sinus caverneux) et qu'il décrit, les techniques du sinus caverneux lui étant personnelles. De très clairs schémas permettent de se rendre compte des images obtenues sur les clichés.
M. K.

D. Steel (Cleveland). — **Un cas de dilatation considérable de l'oreillette gauche.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 1, Juillet 1931, p. 66.)

Le cas s'ajoute à 14 cas trouvés par l'A. dans la littérature caractérisés par leur étiologie rhumatismale (cause la plus fréquente), les altérations de la mitrale, les adhérences péricardiques (sauf dans un cas); dans tous ces cas l'oreillette gauche s'était développée à droite et pouvait même dans certains cas constituer le bord droit de l'image cardiaque en vue frontale.

Les rayons X sont le seul procédé de diagnostic précoce. M. K.

E. Zdansky (Vienne). — **L'absence du déplacement du médiastin et des modifications de la forme du cœur pendant la respiration dans le décubitus latéral.** (*Fortsch. a. d. Geb. der Rœntgenstr.*, t. XLIV, fasc. 1, p. 48.)

L'absence ou le manque de la mobilité du médiastin constituent les symptômes radiologiques de probabilité les plus importants d'une péricardite fibreuse, parce qu'ils traduisent les modifications pathogéniques, c'est-à-dire l'adhérence du cœur à la paroi du thorax *(accretio)* ou la fixation du cœur dans la coque fibreuse, fournie par le péricarde épaissi *(concretio)*; l'A. expose une méthode qui simplifie l'exploration de ces malades, en rendant plus facile la constatation de ces deux signes.

Cette exploration consiste dans l'observation du déplacement et des modifications de forme de l'ombre médiastinale pendant les mouvements respiratoires profonds, en décubitus latéral droit et en décubitus latéral gauche. Cette méthode se base donc sur l'enregistrement de phénomènes de mobilité, ce qui facilite les constatations des deux signes radiologiques les plus importants de la péricardite fibreuse. En tenant compte du tableau clinique et de quelques considérations exposées plus haut, cette méthode d'exploration aboutit aux conclusions suivantes :

Les contours cardiaques restant rigides pendant la respiration alors que le déplacement médiastinal reste conservé dans les deux décubitus sont des signes en faveur de la *concretio pericardii*; les contours cardiaques rigides, alors que le déplacement médiastinal fait défaut, sont des signes en faveur d'une *accretio cordis*.
ANALYSE DU PÉRIODIQUE.

APPAREIL DIGESTIF

R. Schatzki (Leipzig). — **Le radiodiagnostic des varices de l'œsophage et de l'estomac; leur importance clinique.** (*Fortschr. a. d. geb. der Rœntgenstr.*, t. XLIV, fasc. 1, p. 28.)

Description succincte de la méthode permettant de reproduire radiologiquement les varices œsophagiennes.

Communication de 5 cas de varices œsophagiennes, dont la symptomatologie radiologique est décrite.

Le relief de la muqueuse normale a disparu et l'on voit apparaître des tracés clairs, en forme de ruban ondulé, s'anastomosant parfois, et alternant avec des taches claires, arrondies, qui prennent un aspect de dentelures arrondies, si le remplissage à la gélobarine est complet l'évacuation aussi est retardée, donnant lieu à des dépôts de substance opaque qui peuvent rester visibles longtemps.

Ces modifications se rencontrent d'une façon constante.

La dilatabilité des parois reste conservée.

On peut voir simultanément des dilatations variqueuses au segment supérieur de l'estomac, qui se traduisent par des traînées opaques en forme de bourrelet (Description de 2 cas). Le diagnostic de ces varices est important au point de vue du diagnostic, du pronostic et de la thérapie. ANALYSE DU PÉRIODIQUE.

I. W. Held **et** ***A. A. Golbloom*** (New-York). — **Etude radiologique de la muqueuse et diagnostic de l'ulcère peptique.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 1, Juillet 1931, p. 74.)

Les A. recommandent l'étude de la muqueuse par des suspensions légèrement opaques de baryum sans que celles-ci doivent faire renoncer aux examens classiques. M. K.

Lapierre, Dubé **et** ***Comtois*** (Montréal). — **Un cas de sténose hypertrophique congénitale du pylore.** (*L'Union médicale canadienne*, Juin 1931.)

Observation détaillée d'un cas typique, accompagnée de nombreuses radiographies; l'opération confirma le diagnostic, ne fit pas disparaître les vomissements et surtout n'amena pas une reprise de l'alimentation, l'enfant continuant à refuser le biberon. Un nouvel examen radiologique prouve que l'évacuation gastrique, quoique considérablement améliorée, reste ralentie. L'enfant finit par mourir athrepsique.

A. LAQUERRIÈRE.

A. Anzilotti (Pise). — **Le diagnostic radiologique des formes « médicale » et « chirurgicale » de l'ulcère duodénal.** (*Radiol. Médic.*, XVIII, n° 7, Juillet 1931, p. 901.)

L'A. s'efforce de rechercher si l'examen radiologique permet de conclure à l'une ou à l'autre de ces formes, et montre qu'il convient d'étudier dans ce but : l'état morphologique du duodénum, l'évacuation gastrique, les complications possibles.

On peut penser à une *forme chirurgicale* quand : l'évacuation gastrique est troublée du fait d'une sténose, il existe des phénomènes de périduodénite, des signes directs d'ulcère.

A la *forme médicale* appartiendraient les cas où sans modifications de l'évacuation gastrique on ne constate que des signes de gastrite ou de duodénite; on devra toujours dans ces cas tenir grand compte des signes cliniques (maladies concomitantes, hémorragies...).

L'A. discute les signes décrits de l'ulcère duodénal et ne rejette pas absolument les signes indirects.

Ce travail est basé sur 461 observations (sur 7.613 examens du tube digestif) vérifiés 247 fois par une intervention. M. K.

G. Brdiczka (Berlin). — **L'image radiologique de l'ulcus duodeni volumineux.** (*Fortsch. a. d. Geb. der Rœntgenstr.*, t. XLIV, fasc. 2, p. 177.)

Les cas rapportés, contrôlés par la biopsie ou l'autopsie, ont pour but d'attirer l'attention sur l'image radiologique de l'ulcus volumineux du duodénum, qui diffère des images classiques de cette lésion. Comme les anatomopathologistes trouvent assez souvent cet ulcus volumineux, il est permis de penser qu'une partie des cas n'est pas diagnostiquée d'une façon exacte. Et le fait est qu'il n'est pas facile de donner une interprétation irréfutable de ces images. Les symptômes radiologiques se résument de la façon suivante : le cratère, ayant les dimensions d'une pièce d'un « Pfennig » à celles d'un « Taler » et au delà, se remplit généralement d'un seul coup, ne changeant que peu de forme et de dimensions dans les différentes positions. En opposition avec les modifications d'aspect que montre l'injection normale du bulbe, la niche volumineuse persiste d'une façon constante, sans montrer aucun péristaltisme, et ne s'évacue pas par compression; seule une position déterminée (généralement le décubitus latéral droit) entraine un écoulement subit de la substance opaque, probablement d'une façon passive, suivi d'un remplissage non moins rapide et subit. Les contours du cratère sont généralement lisses, rappelant ceux du bulbe duodénal. Les plis de la muqueuse font défaut au voisinage de la niche, ainsi que les plis se dirigeant concentriquement vers la niche, parce que l'infiltration du cratère très volumineux intéresse au moins la totalité d'une paroi du bulbe, ce qui provoque une tension de la muqueuse du côté opposé à la lésion. La première partie du duodénum se trouve fortement raccourcie dans cette forme d'ulcus, ce qui pourra imposer pour une sténose de cette partie du duodénum. En tenant compte de ces différentes considérations, il sera souvent possible d'arriver à une interprétation exacte des images, ce qui est important aux points de vue pronostic et opératoire.

ANALYSE DU PÉRIODIQUE.

Pouliquen (Brest). -- **Onze cas d'invagination intestinale aiguë des nourrissons traités par lavement et opération avec incision latérale droite : dix guérisons.** (*Bulletins et Mémoires de la Société nationale de Chirurgie*, n° 16, séance du 6 mai 1931, p. 671 à 680.)

D'après l'A., la question du traitement de l'invagination intestinale par lavement baryté mérite d'être sérieusement prise en considération par les chirurgiens.

Il estime qu'il faut définitivement adopter cette méthode, non seulement parce que, assez souvent, elle dispense de l'opération, mais parce qu'elle permet toujours en cas d'intervention de recourir à une bonne incision, la latérale droite, plutôt qu'à la voie médiane qu'il considère comme mauvaise. H. BÉCLÈRE.

O. Meller (Bucarest). — **Contribution de la radiologie au diagnostic topographique et étiologique de l'iléus.** (*Rœntgen Praxis*, 1er novembre 1930, cahier 21, p. 964.)

M. communique deux cas d'occlusion du gros intestin, qui furent opérés, où l'exploration radiologique fut d'une utilité incontestable.

Il s'étonne que les chirurgiens aient jusqu'ici négligé la valeur de cet examen qui doit être fait par lavement baryté.

L'A. estime les observations qu'il communique, instructives sur plusieurs points :

1° Dans les 2 cas ont manqué les signes de niveau caractéristiques;

2° Le lavement baryté a permis d'établir un diagnostic topographique et étiologique et a ainsi pu rendre au chirurgien des services considérables.

3° Cette exploration a été tout à fait inoffensive. Elle doit évidemment être entreprise avec l'approbation du chirurgien, en évitant de donner une forte pression au liquide opaque et à la palpation.



4° Enfin, les aspects radiologiques des 5 clichés qu'il communique sont intéressants en eux-mêmes.

B. TEDESCO.

Théodor Weiss (Dresde). — **Contribution au diagnostic du mesenterium commun.** (*Rœntgenpraxis*, 1er août 1930, Hft 15, p. 657.)

L'A. communique les observations de 4 malades chez lesquels le diagnostic de mesenterium commun a pu être établi grâce aux R. X.

Il s'agit d'un arrêt du développement du mésentère par suite duquel la torsion normale du tube digestif fait défaut. Ses caractères sont les suivants : le duodénum au lieu de s'étendre vers la gauche se continue directement à droite de la ligne médiane avec l'intestin grêle, et le côlon ascendant est situé au milieu de la cavité abdominale et non dans la fosse iliaque droite.

W. insiste sur l'importance qu'il y a de reconnaître ces cas qui peuvent donner lieu à des erreurs de diagnostic clinique et sont des causes prédisposantes au volvulus et à l'invagination. Il discute les rapports de cette anomalie congénitale avec certains troubles abdominaux non caractéristiques que l'examen radiologique permet de rattacher à leur véritable cause.

B. TEDESCO.

Glass J. (Varsovie) et ***Israelski M.*** (Berlin). — **Essai de remplissage rétrograde des voies biliaires au moyen d'un tube obturant le duodénum.** (*Polski Przeglad Radjologiczny*, t. VI, vol. I, 1931.)

En vue du remplissage rétrograde des voies biliaires les auteurs ont construit un tube spécial qui permet l'obturation double du duodénum — au-dessus et au-dessous de l'ampoule de Vater — au moyen de deux petits ballons qui peuvent être gonflés; le segment obturé du duodénum peut être rempli ou vidé. Les auteurs croyaient pouvoir diriger la substance opaque dans les grandes voies biliaires en élevant la pression dans le segment obturé du duodénum. Cependant ce procédé ne leur réussit pas ni sur des chiens vivants, ni sur des cadavres humains. Malgré le remplissage du duodénum sous une très forte pression, comme le montrent les radiographies, et l'évacuation précédente des voies biliaires, le liquide opaque n'entra pas dans les voies biliaires.

Ces épreuves montrent que le cholédoque est fermé si le duodénum est fortement rempli. Le résultat négatif des expériences des A. contribue à l'étude de la physiologie des grandes voies biliaires et peut-être permettra-t-il de supprimer l'opinion de la possibilité d'infection ascendante des voies biliaires.

Les A. croient que le tube construit par eux pourra être utilisé pour le diagnostic et la thérapeutique (la réception quantitative de bile et de suc pancréatique, drainage des voies biliaires par pression diminuée dans le duodénum, action thérapeutique sur la paroi duodénale); ces suppositions exigent encore des recherches spéciales.

RÉSUMÉ DE L'A.

Grynkraut B. (Varsovie). — **De la bile de bœuf en cholécystographie.** (*Polski Przeglad Radjologiczny*, t. VI, vol. I, 1931.)

L'origine de l'opacification de la vésicule biliaire, après l'administration du tétraiode a suscité deux théories distinctes :

1) L'opacification serait le résultat d'une faculté de concentration des parois de la vésicule biliaire par rapport à son contenu, d'où enrichissement progressif de la bile en composés iodés.

2) Elle serait d'origine hépatique et exprimerait un rythme particulier d'une sécrétion de la cellule hépatique. L'élimination iodée, d'abord très faible, augmente d'intensité, arrive à son acmé sécrétoire et diminue ensuite. Les expériences de Delrez et Paris démontrent que l'opacification maxima de la vésicule biliaire répond exactement à l'acmé sécrétoire de la cellule hépatique, fait bien établi par les expériences de Graham et Cole. Ces faits servent à l'A. à l'établissement d'un procédé qui cherche à influencer la sécrétion biliaire à l'aide des cholagogues : la bile, l'acide chlorhydrique dilué ou la sécrétine. Ce procédé s'applique à toute cholécystographie et spécialement à la cholécystographie per os. Dans cette dernière la bile de bœuf facilite l'absorption par une diminution de la tension superficielle (Traube), par l'augmentation de la dispersion moléculaire (Tadokuro) et par une desquamation épithéliale intense (Besredka). Technique : après le tétraiode le malade prend toutes les heures une à deux capsules de bile de bœuf jusqu'à l'heure de la première radiographie qui se fait au bout de six heures et toutes les 3 heures suivantes. (Cholécystographies précoces et tardives.)

RÉSUMÉ DE L'A.

L. Debrez et ***M. Paris*** (Liége). — **Cholécystographie et rythme d'élimination par le foie de la tétraiodephénolphtaléine.** (*Presse Médicale*, 21 janvier 1931.)

Après avoir rappelé les travaux de Graham sur les conditions de visibilité de la vésicule et des canaux biliaires, les A. rapportent leurs propres expériences. Ils ne peuvent conclure si l'apparition de l'image radiologique est due à la richesse en iode de la bile à la sortie du foie ou à la concentration vésiculaire. Ils semblent d'ailleurs croire que le mécanisme peut différer suivant les cas. Au point de vue clinique les A. montrent la supériorité de l'injection intraveineuse sur l'ingestion. Ils pensent que les taux d'élimination très différents qu'on observe dans les différents cas peuvent être liés à des troubles de la fonction hépatique. Ils insistent : 1° sur la variabilité de l'heure à laquelle peut apparaître l'image radiologique de sorte qu'on ne peut pas attribuer de valeur absolue à une image négative; 2° sur le fait qu'un trouble de fonctionnement du foie peut donner un rythme lent, un taux d'élimination très lent, de sorte que l'invisibilité de la vésicule n'est ni nécessairement ni exclusivement un indice d'affection vésiculaire. La cholécystographie comporte donc cliniquement quelques aléas si l'altération hépatique n'a pas été reconnue.

MICHEL LAQUERRIÈRE.

Benhamou, ***Viallet*** et ***Marchioni*** (Alger). — **Anatomie et physiologie radiologique de la rate.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Mai 1931.)

L'image des projections radiographiques de la rate a en général des contours mousses et les formes les plus diverses (cylindriques, ovoïdes, arrondies, boudinées, gourdes, citron, douve du foie, etc.) dont la plus fréquente est la forme en poire chez l'adulte; chez l'enfant la rate est plus arrondie, chez le vieillard plus cylindrique. Il existe un plan de clivage : espace clair interquadrasplénique. La projection de l'ombre splénique normale se fait en général sur le 10e espace intercostal; ses dimensions sont en moyenne de 10 cent. de long sur 5 de large et le bord inférieur ne déborde guère l'ombre de la 11e côte, l'axe est en général vertical. Les films montrent l'intimité quasi constante du rapport unissant la rate à l'estomac, la rate étant juxtaposée et non superposée, sauf parfois à son pôle supérieur qui tourne alors derrière l'estomac.

La radiographie en série permet d'enregistrer la contraction de la rate normale après la course, l'effort, l'émotion, l'injection d'adrénaline. L'injection d'adrénaline est le procédé le plus pratique et le plus précis

d'étudier la cinématique de la rate, donnant une spléno-contraction au *ralenti*; la diminution de volume constatée par les rayons est d'ailleurs confirmée par l'augmentation du nombre des plaquettes, puis (contraction maxima) des globules rouges dans le sang circulant.

Pour les rates pathologiques, les rayons X permettent de distinguer : les grosses rates se contractant par l'adrénaline : rates congestives (infectieuses ou paludéennes); les grosses rates non contractiles : maladie de Bante, tumeur, état leucémique. De plus des radiographies à intervalles répétés peuvent être utiles pour le pronostic des splénomégalies. Il semble qu'une rate qui se contracte doit être conservée aussi longtemps que cela est possible; tandis qu'une grosse rate inerte peut plus facilement être enlevée.

La radiographie est utile pour faire le diagnostic différentiel des tumeurs de l'hypocondre gauche : la constatation d'une rate normale à côté de la tumeur indique le plus souvent que la tumeur ne vient pas de la rate. La constatation d'une forte contraction sous l'influence de l'adrénaline, sur une ombre incertaine, permet d'affirmer qu'il s'agit d'une rate. Le barytage de l'estomac montre d'après le déplacement de celui-ci que la tumeur siège à gauche (auquel cas la rate est probablement en cause) ou à droite, ce qui prouve qu'il ne s'agit pas de la rate. Il reste des cas rares où le diagnostic ne peut être fait que par l'insufflation du côlon, et des cas encore plus rares où il faut recourir au pneumopéritoine.

Cet article est illustré de 26 reproductions radiographiques très démonstratives.

A. Laquerrière.

G. Levene (Boston). — **L'étude des contractions vésiculaires et le diagnostic radiologique des affections de la vésicule biliaire.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 1, Juillet 1931, p. 87.)

La clinique et l'expérimentation montrent que la contraction vésiculaire est une fonction musculaire et que son étude doit compléter l'examen radiologique de la vésicule.

Sans qu'il paraisse exister une durée limite normale de l'évacuation, celle-ci est en général en rapport avec la motilité gastrique. Ce retard d'évacuation d'une vésicule bien remplie peut être dû à des troubles réflexes, à un trouble de stimulation alimentaire, à une affection vésiculaire; l'association de la radioscopie et de la radiographie peut permettre d'établir un diagnostic précis.

M. K.

Silvije Kadrnka (Genève). — **Hépatosplénographie. Radiographie du parenchyme de la rate et du foie, à l'aide d'une substance opaque colloïdale introduite dans la circulation sanguine.** (*Fortsch. a. d. Geb. der Rœntgenstr.*, t. XLIV, fasc. 1, p. 9.)

Cette méthode de l'hépatosplénographie a donné des résultats satisfaisants aux points de vue radiologique, clinique et anatomique, dans les cas restreints où elle a été appliquée. Elle s'est montrée sans dangers; dans certains cas même, elle a semblé donner des succès thérapeutiques. Tant qu'elle n'a pas été appliquée dans un plus grand nombre de cas, restés en observation suffisamment longtemps, il ne faut pas l'employer pour n'importe quel cas, et faire des réserves chez les individus jeunes. L'indication de cette méthode doit être limitée rigoureusement aux cancéreux, aux lésions à échinocoques, aux abcès du foie et de la rate; elle servira en outre aux indications opératoires éventuelles.

Analyse du Périodique.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

Chabaneix et ***Plissonneau***. — **Un cas de lipiodol intra-utérin suivi de grossesse.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France.* Juin 1931, n° 180, p. 303.)

Une femme de 30 ans, après une première grossesse datant de 8 ans, n'en avait pas vu survenir de nouvelle malgré tous ses efforts en ce sens. Elle est examinée au lipiodol dans l'hypothèse d'une obstruction des trompes : or, deux mois après environ, elle constata qu'elle était à nouveau enceinte. Les A. admettent la possibilité que l'injection de lipiodol ait rendu la perméabilité à des trompes obstruées, pour un motif quelconque, après une première grossesse. Ce serait une justification de l'emploi, sous pression convenable, du lipiodol intra-utérin contre la stérilité, emploi préconisé par divers A.

S. Delaplace.

H. J. Walton (Baltimore). — **Pelvimétrie et céphalométrie intra-utérine.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXV, n° 6, Juin 1931, p. 758.)

La pelvimétrie est pratiquée suivant le procédé de Thoms. Pour la céphalométrie la femme est en décubitus dorsal; 2 clichés sont pris, l'un verticalement, l'autre latéralement, le rayon normal étant centré sur la partie médiane de la tête du fœtus.

M. K.

Magnan (Montréal). — **Les obturations tubaires.** (*L'Union médicale du Canada*, Juin 1931.)

Excellente revue d'ensemble complétée par des observations personnelles et accompagnée de très bonnes reproductions de clichés (dus aux Drs Panneton, Comtois et Léonard).

A. Laquerrière.

Maurice Chevassu (Paris). — **Les deux reins du même côté.** (*Bulletins et Mémoires de la Société nat. de Chirurgie*, n° 22, séance du 17 juin 1931, p. 951 à 955, avec une radio).

La radiographie a été prise après urétéro-pyélographie.

Le rein en ectopie croisée est au-dessous du rein non déplacé. Son uretère franchit la ligne médiane au niveau du promontoire et reste en dedans de l'uretère du rein supérieur. Le bassinet est dirigé en dehors et n'est pas franchement hydronéphrotique.

Le rein supérieur n'est pas lui-même d'aspect normal. Les calices sont surtout postérieurs; l'uretère sort en avant et se trouve dévié en dehors par le rein sous-jacent.

H. Béclère.

Chabaneix et ***Plissonneau***. — **Un examen à l'urosélectan.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juin 1931, n° 180, p. 300.)

Observation intéressante en ce qui concerne le problème de diagnostic différentiel posé, mais plus intéressante encore en ce qu'elle peut alimenter la controverse pour ou contre l'exploration radiologique des voies urinaires après injection intraveineuse de corps iodés. Pour les A. l'examen à l'urosélectan doit être un procédé d'exception réservé aux cas où le cathétérisme des uretères est impossible, car il serait loin de valoir la pyélographie et ne serait pas sans danger. De plus, il serait souvent infidèle, la figuration étant parfois impossible à obtenir sans qu'une telle impossibilité soit un signe certain de déficience fonctionnelle du rein.

S. Delaplace.

Roger Petrignani (La Rochelle). — **Quelques résultats obtenus par la néphropyélographie par milieux de contraste (urosélectan et abrodil.)** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juin 1931, n° 180, p. 291.)

Cette importante communication porte sur les indications et contre-indications des deux méthodes principales d'exploration radiologique des voies urinaires : l'ancienne pyélographie par injection intra-urétérale qui demeure la méthode de choix pour la figuration des voies excrétrices, et la nouvelle pyélographie par injection intra-veineuse qui semble préférable pour l'exploration morphologique et fonctionnelle des reins et que, pour ce motif, l'A. appelle néphropyélographie.

Il signale d'ailleurs qu'il n'a jamais observé ni accident ni incident, dans l'emploi de l'urosélectan ou de l'abrodil, en se conformant à certains détails techniques : stérilisation du produit à l'autoclave pendant 20 minutes; remplacement de la seringue à injection par l'appareil de Murphy à goutte-à-goutte, injection, avant de retirer l'aiguille, de 5 cc. de sérum physiologique. S. DELAPLACE.

Maurice Chevassu (Paris). — **Tumeur papillomateuse de l'uretère sus-vésical démontrée par l'urétéro-pyélographie rétrograde.** (*Bulletins et Mémoires de la Société nationale de Chirurgie*, n° 16, séance du 6 mai 1931, p. 683 à 685.)

L'injection d'urosélectan a été faite au moyen d'une sonde à instillateur dont le bouchon n'est pas opaque



aux rayons X, de telle sorte qu'il ne puisse pas se faire de confusion entre l'image de l'instillateur et celle de la lumière terminale de l'uretère.

La première radiographie qui fut faite montra une énorme distension de l'uretère pelvien, dont le diamètre apparent atteint en moyenne 2 centimètres.

La distension urétérale est nettement limitée en bas par une zone non opaque, bi-convexe, légèrement irrégulière, qui dessine de façon remarquable la saillie supérieure bilobée de la tumeur papillomateuse causant l'obstruction de l'uretère. La limite inférieure, située à 5 millimètres plus bas, est rendue très visible par le fait que la terminaison même de l'uretère est injectée par le liquide opaque sur une longueur de 5 millimètres environ. H. BÉCLÈRE.

Feissly (Lausanne). — **Syncholie et synurie de quelques composés iodés. Applications à la cholécystographie et à la pyélographie.** (*Bull. de la Société de Radiologie médicale de France*, Juin 1931, n° 180, p. 261.)

Les termes de syncholie et de synurie ont été proposés pour caractériser le mode d'élimination — par le foie ou par les reins — des substances étrangères à l'organisme. En fait, la plupart de ces substances s'éliminent à la fois par la voie hépatique et par la voie rénale, avec cependant — suivant les cas — prépondérance de l'un ou de l'autre processus d'élimination.

Ces faits physiologiques ont un intérêt pratique puisqu'on utilise les phénomènes d'élimination par voie syncholique ou synurique respectivement pour la radiographie vésiculaire et pour la pyélo-urétérographie. A ce propos l'A. expose la série de recherches qui conduisent à l'obtention du tétraiode et il montre comment le mode d'emploi de ce produit est conditionné par ses propriétés chimiques. Un exposé tout aussi précis et intéressant est donné en ce qui concerne les diverses substances capables d'opacifier l'urine; pyélognost, urosélectan et abrodil. S. DELAPLACE.

E. G. Mark (Kansas City). — **Note préliminaire sur l'emploi de l'urosélectan pour la vésiculographie.** (*Radiology*, XVI, n° 6, Juin 1931, p. 933.)

L'A. recommande l'emploi de l'urosélectan qui donne, sans dangers, de très bons résultats pour l'étude des vésicules séminales. M. K.

G. Soderlund (Stockholm). — **Contribution à la question du radio-diagnostic de la tuberculose rénale.** (*Acta Chirurgica Scandinava*, t. LXVI, fasc. 6, 31 janvier 1931.)

Sur 162 cas de tuberculose rénale l'examen radiographique fut positif 52 fois, et 29 fois il fut décisif par défaillance des autres méthodes d'examen.

Dans 42 cas il existait des ombres au niveau du rein en forme de bandes ou de nuages très caractéristiques. 9 fois cependant on aurait pu croire à une lithiase. Dans 10 cas restants, le rein ou l'uretère présentait des images diverses non pathognomoniques mais nettement pathologiques. M. LAQUERRIÈRE.

APPAREIL RESPIRATOIRE

Darbois et ***Sorel*** (Paris). — **Quelques aspects radiologiques de la syphilis pulmonaire.** (*Bull. de la Société de Radiologie médicale de France*, Juin 1931, n° 180, p. 250.)

Les caractères spécifiques de la syphilis pulmonaire manquent souvent d'individualité propre, ce qui rend d'autant plus intéressantes les trois observations rapportées où l'origine syphilitique a pu être vérifiée soit par l'autopsie, soit par les réactions sériques et l'évolution clinique. Un des cas porte sur un thorax remarquable par la multiplicité et la variété des lésions tertiaires : gommes isolées et amas scléro-gommeux. Un autre cas est un bel exemple de sclérose nodulaire

syphilitique pseudo-granulique. Tous les cas d'ailleurs montrent que ce qui donne à la syphilis pulmonaire une allure particulière, c'est la présence à peu près constante de déformations cicatricielles et l'importance du processus scléreux coexistant avec d'autres lésions en activité. S. DELAPLACE.

Ladouceur (Montréal). — **Les scissurites tuberculeuses.** (*L'Union médicale du Canada*, Juin 1931.)

La tuberculose peut débuter par une scissurite, la scissurite consécutive à une lésion des lobes voisins peut gêner le collapsus au cours du pneumothorax, etc. Bref il faut connaître la scissurite tuberculeuse dont l'A. rapporte trois exemples avec radiologie.

A. LAQUERRIÈRE.

O. Meller et ***B. Menkes*** (Bucarest). — **Recherches expérimentales sur la radiographie du tissu conjonctif du poumon.** (*Fortschr. a. d. Geb. der Rœntgenstr.*, t. XLIV, fasc. 2, p. 197.)

Les A. ont cherché à démontrer, par des recherches expérimentales, le rôle que joue le tissu conjonctif dans les conditions de l'image radiologique pulmonaire. Ils partent du fait que l'accumulation de l'eau dans le tissu conjonctif se fait en milieu acide. Ils ont opéré sur des cadavres de nourrissons de 4 à 9 mois, dont les poumons ont été radiographiés immédiatement après la mort. Après la radiographie, ces poumons ont été placés dans une solution d'acide acétique à 5 0/0. 24 heures après, le tissu conjonctif est fortement turgescent, montrant nettement les cloisons périlobaires.

Les radiographies faites alors ont montré que les arborescences très fines et disparaissant à la périphérie de la plage pulmonaire sont maintenant remplacées par un réseau plus épais, avec des images polygonales et arrondies qui sont visibles jusqu'à la périphérie.

En comparant ces radiographies et les microphotographies, on peut admettre que ces nouvelles ombres sont dues au tissu conjonctif, ce qui prouve que ce dernier peut donner une image radiologique caractéristique dans certaines conditions. Cet aspect particulier doit être attribué à l'accumulation de l'eau; ce processus est réversible, ce qui explique la fugacité de ces phénomènes sur les vivants.

Le tissu conjonctif constitue donc un facteur important, dont il faut tenir compte dans l'interprétation de l'image radiologique des poumons.

ANALYSE DU PÉRIODIQUE.

Léon Bernard (Paris). — **Activité et évolution de la tuberculose pulmonaire.** (*Annales de Médecine*, Avril 1931, avec nomb. fig.)

Nous tenons à signaler ce remarquable mémoire qui ne se prête pas à l'analyse, car il faudrait citer en entier toutes les observations. Nous conseillons aux lecteurs de se rapporter au texte qui est illustré de superbes radiographies démonstratives. LOUBIER.

Nahaut (Rabat). — **Kyste hydatique volumineux du poumon gauche. Intervention. Guérison.** (*Bulletins et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, n° 6, séance du 20 mars 1931, p. 187 à 195, avec une radio.)

Femme jeune, de bonne santé apparente. Douleur hémithorax à gauche. Weinberg négatif. Légère éosinophilie.

A l'examen radioscopique on trouvait à la base du champ pulmonaire gauche une masse arrondie, opaque, de teinte costale, à limites nettes en haut et en bas, à contours indistincts en dedans et en dehors, s'étendant de la 6ᵉ à la 10ᵉ côte postérieure et occupant en largeur tout l'hémithorax gauche. Son axe horizontal correspond à la 8ᵉ côte postérieure.

A l'opération il s'écoule environ 1 litre de liquide absolument limpide, contenant du sable hydatique sans vésicules filles.

Suites opératoires bonnes.

L'intérêt de cette observation réside surtout dans le volume du kyste. La poche atteignait 16 centimètres sur 13 environ. H. BÉCLÈRE.

Ernst Lachmann (Berlin). — **Les limites du diagnostic radiologique des affections thoraciques.** (*Röntgenpraxis*, 1er septembre 1930, Jahrgang II, Hft 17, p. 769.)

L'A. passe en revue toutes les affections de la cage thoracique et fait une critique serrée de leur expression radiologique : images de condensation pulmonaire ou au contraire de perte de substance, affections pleurales et hilaires, tumeurs du médiastin, collections sus et sous-phréniques, etc.

Se basant sur sa propre expérience et celle de nombreux auteurs, L. montre combien sont complexes, difficiles à interpréter ces images tant du point de vue étiologique qu'évolutif. Elles sont rarement pathognomoniques d'une affection donnée et certaines modifications anatomiques échappent totalement aux R. X.

L'A. insiste sur la nécessité d'une étroite collaboration entre la radiologie, la clinique et les autres procédés de laboratoire. B. TEDESCO.

J. Quenu (Paris). — **Hernie diaphragmatique congénitale opérée par thoraco-phréno-laparotomie.** (*Bulletins et Mémoires de la Société nationale de Chirurgie*, n° 8, séance du 25 février 1931, p. 307 à 325, avec 4 radios.)

Il s'agit d'une femme jeune, sans antécédent héréditaire ni collatéral digne d'être noté.

La malade accusait seulement une sensation de gonflement, de plénitude gastrique, et de temps à autre des sortes d'indigestions, avec ou sans vomissements. Constipation.

Examen radiologique du docteur Busy. La malade est vue tout d'abord debout, sans aucune préparation. Un cliché pris dans ces conditions montre l'existence à la base de l'hémithorax gauche de plusieurs lignes courbes à concavité inférieure, qui s'entrecoupent et se projettent sur l'ombre du cœur. Ces courbes atteignent en haut un niveau horizontal plus élevé que le dôme du foie pris comme repère du côté opposé.

Absorption d'un repas baryté. Traversée œsophagienne normale; mais arrivé au cardia, le liquide remonte et vient remplir une poche de forme hémisphérique se projetant entièrement sur l'ombre du cœur. Cette poche, dont la partie supérieure est remplie d'air, dépasse très nettement le niveau de la coupole diaphragmatique droite. Assez rapidement, de la partie inférieure de la poche s'échappe une coulée opaque, large de deux doigts, qui va peu à peu remplir une poche inférieure dans laquelle il est facile de reconnaître la partie inférieure de l'estomac. Le contenu de la poche inférieure ne peut être refoulé dans la poche supérieure par manœuvres externes.

La malade ayant été examinée dans toutes les positions, il est permis de conclure :

Qu'il s'agit d'une hernie diaphragmatique gauche partielle de l'estomac; que l'orifice herniaire est postéro-interne, à peu de distance de l'orifice œsophagien, dont il est cependant distinct. H. BÉCLÈRE.



Armand-Delille et ***Lestocquoy*** (Paris). — **La valeur des radiographies de profil pour le diagnostic topographique des lésions pulmonaires et des dilatations bronchiques.** (*Bull. et Mém. de la Soc. méd. des Hôp. de Paris*, 1931, n° 19, p. 965.)

Les A. montrent l'insuffisance des radiographies de face lorsqu'on veut se rendre compte de l'état des lobes inférieurs et en particulier du lobe inférieur droit dont les deux tiers inférieurs sont masqués par la convexité du foie; la radiographie de profil permet au contraire d'en apprécier toute l'étendue. A. B.

Podkaminsky (Kharkov). — **Aspect radiologique de sidérose des poumons.** (*Bulletin de la Soc. de Radiologie médicale de France*, Juin 1931, n° 180, p. 285.)

Des opinions assez contradictoires ont été soutenues quant à l'étiologie de la sidérose des poumons, et l'agent nocif incriminé est tantôt le sesquioxyde de fer naturel, tantôt la silice. Pour élucider cette question, l'A. a étudié 140 radiographies de foreurs de mines de fer et il aboutit aux conclusions suivantes :

1° La poussière des mines de fer ne provoque la pneumoconiose qu'après un temps assez long; 2° la fibrose des poumons par suite de la sidérose et des autres conioses s'explique par l'action de la silice. La nocivité des silicates diminue grâce aux propriétés protectrices des compositions de fer; 3° il faut distinguer trois sortes de sidérose des poumons : la sidérose des polisseurs du métal ou silico-sidérose grave; la sidérose des ouvriers dans les mines de fer ou silicosidérose légère; enfin la sidérose des polisseurs de verre ou sidérose pure, chronique.

S. Delaplace.

L. Dioclès et ***E. Orléan*** (Paris). — **La téléstéréoradiographie des hernies et éventrations diaphragmatiques. (Utilité et avantages.)** (*Bull. de la Société de Radiologie médicale de France*, Juin 1931, n° 180. p. 278.)

Les méthodes usuelles, tant cliniques que radiologiques, ne permettent pas toujours d'établir le diagnostic précis et détaillé des anomalies du diaphragme et de la hernie. Ce diagnostic est pourtant de grande importance, étant donné qu'il peut entraîner ou non l'intervention chirurgicale. De même, le diagnostic différentiel entre la hernie et l'éventration présente souvent de grosses difficultés, parfois insurmontables même pour des cliniciens et des radiologistes expérimentés.

Or, dans ces cas délicats, la téléstéréoradiographie peut être d'un grand secours. Les A. étudient successivement les services qu'elle peut rendre dans le diagnostic différentiel d'une anomalie du diaphragme avec une lésion de la base et dans le diagnostic différentiel entre la hernie et l'éventration. Ils montrent aussi la possibilité qu'elle donne d'avoir des détails précis, tels que la présence des adhérences, les rapports des organes ectopiés entre eux et avec les organes intrathoraciques, la situation exacte de la hernie à l'intérieur de la cavité thoracique, etc.

Ils concluent que pour l'étude radiologique des hernies et des éventrations diaphragmatiques, nul n'a le droit de négliger de parti pris la radiographie en relief, méthode précieuse qui — à l'encontre du pneumopéritoine — ne fait courir aucun risque aux malades.

S. Delaplace.

CORPS ÉTRANGERS

Fernand G. et ***Eeman*** (Gand). — **Le rôle du radiologue dans le diagnostic des corps étrangers de l'œsophage et des bronches.** (*Journal belge de Radiologie*, année 1931, vol. XX, fasc. 3, p. 121.)

Le radiologue doit être parfaitement au courant de tous les aspects de la question des corps étrangers de l'œsophage et des bronches, car de la manière dont il remplira sa mission — lorsqu'il s'agit d'une personne ayant avalé ou aspiré un corps étranger — dépendent non seulement la conduite à tenir, mais fréquemment la vie du malade.

A ce propos les A., s'appuyant sur leur expérience de bronchoscopistes, formulent diverses règles générales et fort judicieuses concernant la radioscopie et la radiographie : ils insistent en particulier sur la nécessité de ne jamais se borner à un examen fait dans une position unique. Ils entrent ensuite dans des détails précis sur la recherche radiologique des corps étrangers de l'œsophage, des bronches ou de la trachée : ils montrent que, même dans le cas de corps étrangers transparents aux rayons X, on peut arriver à en diagnostiquer la présence et la situation.

Ils passent ensuite en revue les modifications de l'aspect radiologique des poumons provoquées par des corps étrangers, modifications se ramenant aux quatre types : emphysème par obstruction, atélectasie, poumon noyé, abcès pulmonaire. S. Delaplace.

Reznikow H. (Varsovie). — **A propos des corps étrangers dans les voies respiratoires.** (*Polski Przeglad Radjologiczny*, t. VI, vol. I, 1931.)

Description détaillée d'un cas de corps étranger métallique dans la bronche gauche d'un enfant de 9 ans, qui n'avait pas été diagnostiqué malgré des examens radiologiques répétés, et qui fut d'abord pris pour une tuberculose pulmonaire. Un examen plus précis permit pourtant de reconnaître le corps étranger qui fut ensuite extrait au moyen du bronchoscope.

L'auteur discute l'image radiologique du cas présenté et fait une étude du diagnostic des corps étrangers, opaques et perméables aux rayons, se trouvant dans les voies respiratoires et les images radiologiques des poumons qui en résultent. Résumé de l'A.

RADIOTHÉRAPIE

NÉOPLASMES

W. B. Coley (New York). — **Myélome endothélial ou sarcome d'Ewing.** (*Radiology*, XVI, n° 5, Mai 1931, p. 627.)

C. à la fin d'un article abondamment documenté et illustré donne les conclusions suivantes : 1° Bien qu'en général la plus maligne des tumeurs osseuses, le sarcome d'Ewing est à la fois très radiosensible et sensible aux toxines de l'érysipèle et du *bacillus prodigiosus*, ce qui permet de tenter un traitement conservateur d'une durée limitée avant de recourir à l'amputation; 2° Bien qu'un nombre considérable de cas aient été traités par les radiations seules ou l'association radio-chirurgicale (14 cas pour C.), il n'a relevé qu'un cas de 5 ans sans d'ailleurs que celui-ci ait été vérifié par l'examen histologique; 3° Il semble que les meilleurs résultats, dans le traitement, sont obtenus par l'association de l'emploi des toxines et de la radiothérapie locale et plus

particulièrement du radium pack; 4° Un essai de traitement inefficace de 6 à 8 semaines commande impérieusement l'amputation; 5° Ce qui ressort surtout des statistiques de l'auteur, c'est le grand nombre de cas inopérables améliorés pour 5 ans et plus (4 traités par les toxines seules, 5 par les toxines et les radiations).

M. K.

C. E. Pfahler et ***L. D. Parry*** (Philadelphie). — **Traitement par les radiations du sarcome ostéogénique.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXV, n° 6, Juin 1931, p. 761.)

Des résultats qu'ils ont tirés de la littérature et tenant compte de 58 cas personnels, les A. concluent qu'il n'existe que deux procédés thérapeutiques de cette affection : les radiations, la chirurgie ou l'association des deux. D'une manière générale les résultats de ces deux procédés sont comparables, et même c'est aux radiations que vont les préférences des A. L'irradiation préopératoire de la tumeur et de la région pulmonaire atteinte suivie d'amputation paraît donner les résultats les meilleurs.

La précision du diagnostic est capitale et la biopsie très désirable à condition de faire précéder celle-ci d'une dose sévère de radiations pénétrantes.

M. K.

J. M. Martin (Dallas). — **Les radiations dans le traitement du cancer de la bouche et des lèvres.** (*Radiology*, XVI, n° 6, Juin 1931, p. 881.)

M. pense qu'au début de l'affection le cancer de la bouche et de la lèvre inférieure ne donne que peu de métastases. Pour faciliter l'étude clinique, l'A. groupe ces cas en trois catégories différentes, mal définies entre elles d'ailleurs : 1° lésions purement superficielles n'intéressant que les tissus cutanéo-muqueux; 2° lésions plus étendues avec atteinte des régions sous-muqueuses, sans envahissement ganglionnaire apparent; 3° lésions plus étendues encore avec métastases ganglionnaires.

M. a traité 119 cas de cancer de la lèvre inférieure par les rayons X (86 de la 1re catégorie, 22 de la 2e, 11 de la 3e). Des 108 cas des 1re et 2e catégories 104 (96,3 %) étaient bien après 5 ans, 4 avaient eu des métastases ganglionnaires suivies de mort. Des 11 cas de la 3e catégorie tous sont morts.

M. conclut de ses observations que des lésions malignes intrabuccales sont nettement influencées par de petites quantités de radium (en aiguilles de platine intra-tissulaires). Les radiations interstitielles intrabuccales sont augmentées si on utilise les packs externes de radium à forte filtration et les rayons X. L'hygiène buccale est un facteur très important.

En résumé les cas inopérables bénéficient souvent de la radiothérapie et la vie peut parfois être prolongée de plusieurs mois.

M. K.

V. Texier (Nantes). — **Sur un cas de sarcome du larynx (corde vocale) traité par la radiothérapie profonde. Guérison depuis cinq ans.** (*Les Annales d'Oto-Laryngologie*, Février 1931, n° 2, p. 152.)

L'A. apporte l'observation d'un malade qui, à 77 ans, est atteint d'un sarcome de la face supérieure et du bord libre de la corde vocale droite. Ablation à la pince. Histologiquement néoplasme conjonctif malin de par son activité caryokynétique, ses monstruosités cellulaires.

Traitement radiothérapique du 11 juillet au 11 août 1923. Dix-sept heures en 17 séances : Coolidge : 2 MA. E. E. 25 cm. Filtre 15 mm. Distance focus, peau 20 cm. Dès la 4e séance amélioration du timbre de la voix qui est à peu près claire à la fin du traitement. Le malade a pu continuer de vaquer à ses occupations et n'a présenté qu'un léger érythème de la muqueuse pharyngo-laryngée.

Revu les années suivantes. Aucune récidive. Le malade a succombé en 1927 d'une affection intestinale.

B. Tedesco.

O. N. Meland (Los Angeles). — **Traitement des adénopathies cervicales secondaires des cancers intra-buccaux.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 1, Juillet 1931, p. 20.)

L'A. est partisan d'un traitement plus souvent conservateur que les traitements préconisés à ce jour. Il recommande l'irradiation externe sévèrement contrôlée, suivie, en cas d'échec, de l'électrochirurgie et de la curiethérapie.

M. K.

SANG ET GLANDES

J. Didiée (Paris). — **A propos de l'irradiation des carrefours vasculaires.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Mai 1931, n° 179, p. 255.)

Les effets analgésiques des irradiations peu filtrées des carrefours vasculaires ont été attribués, par certains, uniquement à l'action radiothérapique nerveuse directe. L'A. indique les raisons — d'ordre expérimental ou théorique — qui lui font au contraire admettre une action par l'intermédiaire du sympathique.

S. Delaplace.

E. Azzi et ***G. Laschi*** (Bologne). — **Modifications sanguines par irradiation rœntgénienne à distance, à faibles doses.** (*Riv. di Radiol. e fis. medic.* III, n° 5, Juillet 1931, p. 559.)

A la suite de Teschendorf, les A. ont recherché expérimentalement sur 3 sujets normaux et quelques chiens le mécanisme des modifications du sang décrites par cet auteur chez les leucémiques.

Ils ont constaté qu'une dose cutanée générale de 1/100e de la dose érythème provoquait des modifications durables, notamment une réduction du nombre de tous les éléments cellulaires qui paraît dépendre du degré de lésion des organes hématopoïétiques.

Ainsi il convient de considérer une dose de 1/100e de dose érythème comme susceptible d'agir sur les constituants du sang.

M. K.

K. R. Mc Alpin, ***R Golden*** et ***K. S. Edsall*** (New York). — **Rœntgenthérapie de la leucémie chronique.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 1, Juillet 1931, p. 47.)

Cette étude porte sur 47 cas : 24 cas de leucémie myéloïde, 23 de leucémie lymphoïde et les A. en tirent les conclusions suivantes : chaque sujet paraît présenter un problème particulier; aucun traitement ne doit être entrepris sans examen du sang.

Leucémie lymphoïde : doses faibles (125-135 kv, 3 mm Al, distance 10 pouces, dose 2/3 à 3/4 de la dose érythème), un champ par séance sur les ganglions atteints et la rate. Traitement régulier à raison d'une séance par semaine, intervalle qui peut être allongé suivant les résultats de l'examen du sang. Le purpura est une contre-indication formelle au traitement.

Le pronostic reste très sombre.

Leucémie myéloïde : même technique; irradiations sur la rate, mais la dose à chaque séance n'est que de 1/8 de la dose érythème. Dans ce type de leucémie on considère que le cas est fatal quand il existe dans le sang au moins 10 000 de formes cellulaires jeunes; il semble que le pronostic soit moins sombre si la rœntgenthérapie réduit ce pourcentage.

D'ailleurs la réduction du pourcentage des formes anormales paraît aussi importante aux A. que la chute initiale de la numération globulaire. M. K.

Zimmern, ***Chavany***, ***Brunet*** et ***Schlissinger*** (Paris). — **Syndrome algo-asphyxique unilatéral des doigts avec gangrène cutanée débutante guéri par la radiothérapie de la région surrénale.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juin 1931, n° 180, p. 255.)

Des communications antérieures des A. ont montré que dans les artérites oblitérantes, chez les scléreux et les diabétiques, la radiothérapie permettait d'envisager la limitation du sphacèle et la réparation, même dans les formes les plus extensives et les plus profondes, préservant ainsi le malade de la redoutable amputation. Or il semble que le même résultat trophique pourrait être obtenu dans les sphacèles angiopathiques en général, sans distinction d'origine. Les A. rapportent précisément le cas très intéressant d'un malade de 71 ans chez qui la régression du sphacèle et la disparition des phénomènes douloureux ont succédé à la radiothérapie avec une vitesse remarquable. S. Delaplace.

Zimmern, ***Berger***, ***Paisseau*** et ***Porcher*** (Paris). — **Un cas particulièrement grave de thrombo-angéite oblitérante guéri par la radiothérapie surrénale** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juin 1931, n° 180, p. 255.)

Cette observation extrêmement instructive se rapporte à une femme de 36 ans atteinte brusquement de thrombo-angéite oblitérante avec menace de gangrène humide. L'amputation du membre inférieur droit n'avait pas réussi à enrayer le mal : la plaie opératoire présentait un très mauvais aspect et le membre inférieur gauche était envahi à son tour par le processus angéiopathique. Devant cette situation critique, on essaya la radiothérapie surrénale qui, très rapidement, eut pour effet : de supprimer les douleurs intolérables; de rétablir la circulation dans la jambe gauche et d'y enrayer l'angéiopathie; de favoriser la réparation de la plaie d'amputation qui s'est cicatrisée sinon très rapidement, du moins très régulièrement.

Ce cas et d'autres analogues permettent donc de conclure qu'on dispose dans la radiothérapie surrénale d'une méthode nouvelle qui commence à faire ses preuves dans la thérapeutique des gangrènes.

S. Delaplace

R. Desplats et ***J. Béra*** (Lille). — **La radiothérapie de la région des surrénales appliquée à quelques troubles nerveux s'accompagnant de vaso-constriction.** (*Journal des Sciences médicales de Lille*, 7 juin 1931.)

Les A. ont déjà étudié cette question. Ils rapportent dans cet article deux nouvelles observations.

Il s'agit de deux femmes de 38 et 26 ans chez lesquelles ils ont obtenu l'équilibration durable du système neuro-végétatif à la suite de quelques séances (8 dans un cas, 6 dans l'autre) de 500 R de radiothérapie moyennement pénétrante sur la région des capsules surrénales.

Loubier.

LUMIÈRE

APPLICATIONS THERAPEUTIQUES

L. Hill et ***A. Lauria***. — **L'irradiation des écoliers.** (*The Lancet*, 24 janvier 1931.)

C'est pour réfuter une enquête de M. Colebrook que les A. ont entrepris ce travail. M. Colebrook avait l'an passé conclu à l'inefficacité certaine et au danger possible des rayons U.-V. Les A. estiment que l'école choisie était trop moderne, les enfants trop bien portants, les doses trop fortes. L'enquête personnelle des auteurs, bien que trop courte, montre cependant les bons résultats des rayons U.-V. : le poids en particulier a augmenté plus vite chez les irradiés que chez les témoins. M. Laquerrière.

C. Rœderer (Paris). — **L'héliothérapie et les gens du monde.** (*Journal de Médecine de Paris*, 30 juillet 1931.)

L'A. s'élève avec raison contre l'héliothérapie pratiquée par les gens du monde soit comme sport, soit, ce qui est plus grave, dans un but thérapeutique.

Loubier.

Brody (Grasse). — **Association systématique de l'hélio et de l'actinothérapie.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du Cancer*, Mai 1931.)

L'emploi conjugué de l'héliothérapie et des U.-V. artificiels n'est pas un double emploi : l'héliothérapie a une supériorité incontestable, mais le soleil est inconstant et surtout son rendement en U.-V. est d'une part inconstant et d'autre part inférieur à celui des lampes. Pour arriver avec le soleil seul à des doses suffisantes d'U.-V. et faudrait des séances prolongées qui ne sont pas sans inconvénient : surdosage, pigmentation, accoutumance, sursaturation solaire, congestionnement. En faisant le matin une séance de soleil, ne dépassant pas une heure, et l'après-midi une séance à la fois d'arc et de vapeur de mercure basée sur le test sensitométrique et de durée réduite à un tiers par rapport aux doses utilisées pour l'actinothérapie seule; en évitant la surpigmentation et la sursaturation (en général 3 mois de traitement héliothérapique durant lesquels on fait 20 à 30 séances d'U.-V.), l'A. réduit la durée totale du traitement et obtient d'excellents résultats comme le démontrent 18 observations.

A. Laquerrière.

Dausset et ***Brace Gillot*** (Paris). — **Le traitement physiothérapique des rhumatismes chroniques.** (*Monde Médical*, 15 février 1931.)

L'emploi systématique et simultané des divers

agents physiques associés ou non à divers médicaments internes permet d'obtenir des résultats excellents.

Il faut d'abord agir sur les téguments pour activer le fonctionnement de cette « immense glande à sécrétion interne qu'est la peau » : la cure de soleil, si elle est possible, est avant tout prophylactique; il faut réentraîner le rhumatisant à l'exposition à l'air, rééduquer la thermogénèse, lui apprendre à nouveau à lutter contre le chaud et le froid; on utilise surtout le *bain général de lumière* très supérieur au bain d'air chaud et au bain de vapeur, et sans danger même chez les cardiaques; on lui ajoute l'hydrothérapie (il est faux, si l'on sait prendre les précautions nécessaires, que l'eau soit un ennemi du rhumatisant). Enfin on peut utiliser les *ultra-violets* de préférence par lampes à arc; le massage, et en particulier le massage sous l'eau.

On doit ensuite se préoccuper de la glande hépatique : on agit sur elle par la douche chaude sur le foie ou par la diathermie transhépatique. On peut également utiliser le demi-maillot thoracique, ou l'érythème provoqué par *la lampe à arc*.

Pour agir sur le métabolisme et sur le système nerveux on a à sa disposition : l'émanothérapie (par le procédé de Vaugeois) soit en injection sous-cutanée, soit en bains généraux, le thorium X en injections hebdomadaires, le lit condensateur et la diathermie généralisée, les boues radioactives.

Des traitements locaux, radiothérapie, ionisation, infra-rouges, etc., peuvent être de mise contre des symptômes localisés.

Le traitement doit être ininterrompu et persévérant, mais il faut varier les procédés.

Les auteurs insistent sur l'efficacité de la radiothérapie dans les arthrites de la hanche.

Ils concluent que les résultats remarquables qu'ils obtiennent sont dus à la combinaison des divers agents soit simultanément, soit successivement, à la longueur des séances, à leur répétition fréquente « toutes conditions qu'il n'est pas facile de réaliser à cause des dépenses que cette façon de faire entrainerait pour les malades ». Ils souhaitent donc la création de centres spéciaux subventionnés par l'État.

A. Laquerrière.

ÉLECTROLOGIE

GÉNÉRALITÉS

PHYSIOBIOLOGIE

Ch. Champy **et *M. Heitz-Boyer* (Paris). — État des voies lymphatiques après les sections au bistouri électrique.** (*Comptes Rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 25, 1931.)

Par divers procédés, et notamment en pansant une plaie avec de la poudre de carmin, on étudie le pouvoir de résorption des plaies faites au bistouri électrique.

Si ces expériences ne permettent pas d'affirmer un mécanisme de fermeture de lymphatiques analogue à celui des vaisseaux sanguins que les A. ont pu directement constater sur des coupes, elles montrent nettement, et dans des conditions analogues à celle des plaies chirurgicales, que le bistouri électrique tend cependant à annihiler la résorption par voie lymphatique.

Ceci présente un grand avantage, tant pour les plaies voisines d'une tumeur maligne que pour celles qui peuvent être souillées de produits septiques. De plus, la non-résorption des produits contenus dans les plaies explique l'absence habituelle du choc après les opérations au bistouri électrique. A. S.

A. Fessard **(Paris). — Sur la forme du courant d'action nerveuse obtenu par excitation galvanique constante.** (*Comptes Rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 1257, 1931.)

Par enregistrement oscillographique des courants d'action de nerfs de mammifères et de batraciens, on observe souvent des ondes polyphasiques, lorsque l'excitation est produite par un courant constant.

Si l'on mesure l'écart entre les deux premières ondes, on constate qu'à mesure que l'intensité croît, cet écart tend vers une limite qui est voisine de la période réfractaire absolue. On est ainsi amené à penser, conformément à l'hypothèse d'Adrian, que la période réfractaire, en fragmentant le stimulus, en fait l'équivalent d'une action intermittente. A. S.

W. Kopaczweski **(Paris). — Ondes électromagnétiques et néoplasmes.** (*Comptes Rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 1252.)

On inocule à des pélargoniums une culture de *bacilles tumefaciens*, de manière à obtenir sur toutes les plantes, au bout de deux mois, des tumeurs dont le volume varie de celui d'un noyau de cerise à celui d'une noix.

A ce moment, on applique à un lot de 36 plantes le procédé de Lakhovsky qui consiste à entourer chaque tumeur d'une spire en fil de cuivre supportée par une tige isolante en ébonite. L'action sur le développement des tumeurs a été nulle.

En outre, on n'a pas observé la mort rapide des plantes avec tumeurs, car six mois après l'inoculation, les plantes témoins fleurissent et se développent normalement. A. S.

Adalbert Van Bogaert **et *Catherine Veil* (Paris). — Action du curare et de l'atropine sur la chronaxie transversale du cœur.** (*Comptes Rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 1280, 1931.)

Expériences ayant pour but de reconnaître si la chronaxie transversale du cœur est réellement celle du faisceau de Gaskell-His. Par action du curare on observe que la chronaxie ventriculaire est augmentée environ deux fois plus que la chronaxie transversale du cœur et la chronaxie du faisceau de His. Sous l'action de l'atropine, c'est la chronaxie transversale qui augmente alors que la chronaxie ventriculaire est inchangée ou accrue dans un rapport moindre. En outre, la chronaxie mesurée directement sur le faisceau de His s'est montrée toujours pratiquement égale à la chronaxie transversale.

Ces expériences démontrant qu'une direction du champ électrique perpendiculaire à l'axe du cœur permet d'atteindre sélectivement le faisceau de Gaskell-His. A. S.

P. Ponthus **(Lyon). — Sur le pouvoir thermogène des courants de haute fréquence et de haute fréquence redressés.** (*Comptes Rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 1140, 1931.)



Les quantités de chaleur produites par un courant de haute fréquence traversant un électrolyte semblent ne pas obéir à la loi de Joule. Cet écart n'est qu'apparent et cette loi explique les phénomènes observés si l'on considère que le circuit cuve-électrode-liquide se comporte comme une résistance et une capacité, et que le courant de conduction watté est seul capable de produire de la chaleur.

Les courants de haute fréquence redressés présentent de même un écart évident avec la loi de Joule, mais il est probable que cet écart n'est également qu'apparent, bien qu'il s'agisse de courants de haute fréquence n'ayant qu'une seule série d'alternances, toutes de même sens. A. S.

W. Lueg (Allemagne). — **La signification clinique de la capacité de polarisation cutanée (condensateur cutané.** (*Deutsche Medizinische Wochenschrift*, t. LVI, n° 39, 26 septembre 1930.)

En faisant des recherches sur l'électrocardiographie d'animaux en expérience l'A. constata que la résistance cutanée électrique variait suivant qu'il s'agissait de sujet normal, myxœdémateux ou recevant des extraits thyroïdiens.

L'A. propose de mesurer la capacité de polarisation cutanée à côté du métabolisme de base; la méthode physique a l'avantage d'éliminer tout facteur psychique; dans les formes frustes ses résultats sont souvent plus précoces que ceux du métabolisme. Enfin il s'agit d'une méthode aisée et qui ne demande que quelques minutes. Michel Laquerrière.

Ponthus (Lyon). — **Etude physique et physiologique des courants de haute fréquence redressés. Applications cliniques.** (Lyon 1931, thèse.)

Cet intéressant travail fait dans le Laboratoire du Prof. Cluzet conduit aux conclusions suivantes :

I. — Les courants de haute fréquence redressés furent décrits par MM. Cluzet et Chevallier en 1925 pour la première fois. Tous les appareils générateurs de haute fréquence (dispositifs de d'Arsonval, appareils diathermiques à éclateur ou à lampe, postes émetteurs de T. S. F.) peuvent être utilisés pour leur obtention.

Le polymorphisme des courants de H. F. R. est donc le même que celui des courants de haute fréquence et il sera nécessaire de les caractériser qualitativement (par la forme de leurs ondes et la valeur relative des temps de silence) et quantitativement (par la mesure de leur fréquence, tension et intensité).

II. — Le redressement des courants de haute fréquence peut s'obtenir par différents dispositifs, mais il faut seulement retenir comme procédé pratique de redressement les valves thermo-ioniques à deux ou trois électrodes, c'est-à-dire les kénotrons (adaptés à la tension qu'ils doivent supporter) et les lampes à trois électrodes, transformées en valves par branchement de la grille à la plaque. Le courant redressé peut utiliser une seule ou les deux alternances du courant primitif, suivant le montage des valves thermo-ioniques, en série ou en pont.

III. — L'étude oscillographique des courants diathermiques redressés et à ondes entretenues montre *qu'en basse tension* ces courants sont formés d'ondes distinctes les unes des autres, sur toute leur hauteur, quand le circuit d'utilisation est ouvert ou très résistant; mais ces ondes redressées s'élargissent et s'unissent les unes aux autres d'autant plus près de leur sommet que la résistance du circuit d'utilisation diminue. Quand les ondes de haute fréquence s'unissent à leur sommet même, on n'a plus qu'une onde de basse fréquence redressée à chaque période du courant alternatif du secteur alimentant le poste générateur.

Cette étude montre qu'en plus *haute tension*, les ondes restent toujours distinctes les unes des autres, indépendamment de la valeur de la résistance du circuit d'utilisation et qu'elles ne disparaissent jamais.

IV. — 1° Les propriétés physiques des courants de haute fréquence redressés sont dues à leur origine oscillatoire (notamment en ce qui concerne leur pouvoir thermogène) et à leur polarité, ces courants étant capables de produire l'électrolyse, de charger un condensateur, d'exciter un tube à rayons X et d'influencer les appareils de mesure polarisés.

2° La mesure des courants de haute fréquence redressés doit porter sur trois facteurs :

1. La fréquence est non pas calculée à partir de la formule de Thomson mais déduite de la mesure de la fréquence du courant de haute fréquence, par un ondemètre à absorption.

2. La tension est mesurée par un voltmètre électrostatique ou un spintermètre micrométrique, l'emploi de l'oscillographe cathodique restant un procédé de laboratoire.

3. L'intensité, dont la mesure comporte une erreur obligatoire, sera obtenue par des ampèremètres électromagnétiques (non shuntés et prévus pour une gamme de fréquences déterminées) ou par des appareils thermiques (à fil dilatable simple — à thermo-couple dans le vide) ou par les phénomènes électrolytiques.

V. — Physiologiquement, les courants de haute fréquence redressés possèdent un *pouvoir excitomoteur* considérable.

L'étude myographique des contractions isolées du gastrocnémien de grenouille ou des muscles de l'homme par des durées courtes d'excitation met en évidence l'existence d'un plateau entre la contraction de fermeture et la secousse d'ouverture, et l'apparition d'une contracture succédant à la secousse d'ouverture.

L'étude myographique des contractions obtenues par des durées prolongées d'excitation montre que les muscles sont contractés en une tétanisation forte pendant tout le temps de passage du courant.

Cette étude permet de comparer ces contractions avec celles que fournissent le courant galvanique (qui n'excite pas le muscle en dehors de ses périodes variables) et le courant faradique (qui ne provoque pas de contracture après la secousse d'ouverture).

L'amplitude de l'intensité des contractions musculaires varie dans le même sens que l'intensité, la fréquence et le voltage du courant de haute fréquence redressé.

La loi des secousses de Pflüger s'observe avec les contractions dues à ce courant.

VI. — L'étude de l'influence sur le cœur des courants de haute fréquence redressés montre que :

1° Avec des courants d'intensité liminaire, des excitations de courte durée provoquent des extra-systoles pendant la phase diastolique, tandis que des excitations de longue durée amènent la fibrillation du myocarde.

2° Avec des courants d'intensité fortement supraliminaires, des excitations de courte durée provoquent des extra-systoles pendant la phase diastolique, suivies d'un repos compensateur particulièrement long, tandis que des excitations de longue durée amènent la tétanisation du myocarde.

VII. — Il est possible d'appliquer la propriété excitomotrice des courants de haute fréquence redressés à l'électrodiagnostic des affections neuro-musculaires. On peut dégager des résultats obtenus quelques règles permettant d'obtenir tous les résultats fournis par les autres méthodes d'électrodiagnostic reposant sur l'emploi des courants galvanique et faradique ou sur les décharges de condensateur (méthode du Pr Cluzet).

On constate que :

1° Les courants de H. F. R. agissent dans tous les cas où le courant galvanique excite les muscles.

2° Les courants de H. F. R. peuvent produire la contraction musculaire alors que le courant galvanique est incapable de le faire.

Il semble que cette nouvelle méthode d'électrodiagnostic présente un intérêt particulier en raison des trois points suivants :

1. Elle fournit les mêmes renseignements que les méthodes usuelles de l'électrodiagnostic.

2. Elle recule les limites de l'inexcitabilité neuromusculaire.

3. Elle produit des contractions isolées ou la tétanisation des muscles sans s'accompagner de phénomènes douloureux (sauf toutefois si le voltage du courant est trop élevé).

VIII. — Les courants de haute fréquence redressés peuvent être utilisés en thérapeutique pour la récupération fonctionnelle des nerfs et des muscles.

Suivant les indications fournies par la clinique, il y aura lieu de procéder au traitement par la production de contractions distinctes, sans tétanisation, ou au contraire par la production de la tétanisation.

Il faut retenir en outre l'avantage précieux de cette méthode diagnostique et thérapeutique de pouvoir être appliquée avec un appareil diathermique, capable par suite de remplir deux rôles différents dans le traitement des affections neuro-musculaires : diathermique et excitomoteur.

Excellent travail qui sera lu avec intérêt, par tous ceux qu'intéresse l'Électrophysiologie, base de toute thérapeutique. J. Belot.

BIBLIOGRAPHIE

Belot et **Lepennetier. — Pathologie radiographique du squelette (fractures et luxations) avec une suite d'exposés anatomo-pathologiques par G. d'Allaines.** (Paris Legrand, édit. (1931), 1 vol. petit in-fol. avec 702 radiographies et 702 schémas.)

Les rayons X en nous permettant de faire, comme on l'a dit justement, « de l'anatomie pathologique sur le vivant », ont entièrement transformé l'étude des fractures.

Ils nous ont donné, dans l'immense majorité des cas, un diagnostic de certitude; ils ont fait plus, ils nous ont permis de voir les lésions osseuses, ils nous ont appris à suivre leur évolution et à mieux connaître et mieux apprécier leur réparation; enfin ils ont, le plus souvent, modifié du tout au tout notre thérapeutique. Diagnostic, anatomie pathologique, physiologie pathologique, thérapeutique et pronostic n'est-ce pas toute la pathologie des fractures qui s'est trouvée rénovée et transformée ?

Ouvrez et feuilletez les nombreux ouvrages consacrés aux affections traumatiques du squelette avant l'ère radiologique et comparez-les à des traités qui ont cependant déjà vieilli, eux-mêmes, comme celui du regretté Tanton et vous apprécierez toute la différence.

Mais vous l'apprécierez davantage encore en parcourant le magnifique atlas de MM. Belot et Lepennetier qui fournit la plus riche iconographie des lésions traumatiques jusqu'à présent rassemblée et qui forme le plus utile complément de tout ouvrage consacré aux fractures et aux luxations.

Il est de toute évidence que l'exploration radiologique nous fournit, pour le diagnostic des fractures, des précisions auxquelles les procédés cliniques ne sauraient prétendre, surtout en ce qui concerne les rapports des fragments, leur nombre, la forme du trait de fractures, etc. Elle nous a d'ailleurs révélé un grand nombre de fractures insoupçonnées ou considérées comme rares, telles que les fractures isolées des os du carpe, du tarse, les fractures sous-périostées, les arrachements osseux, les fissures, etc., et l'on tend trop à oublier aujourd'hui déjà le rôle de premier plan qui revient à Destot dans l'orientation nouvelle de l'étude des fractures. Elle nous a montré aussi que des entités cliniques, telles que la contusion de la hanche, répondaient presque toujours à des fractures méconnues et Basset a eu le mérite de rendre désormais classique cette notion importante.

Encore faut-il que celui qui examine les radiographies sache les lire. Or l'interprétation des images radiographiques, dans les cas de fractures et de lésions traumatiques, en général, ne doit pas être considérée comme aussi simple qu'on serait tenté de le croire d'après la nature même des lésions. De nombreuses erreurs de diagnostic peuvent être facilement commises, surtout lorsqu'il s'agit d'os isolés (os du carpe, par exemple) et plus particulièrement lorsqu'il s'agit d'enfants, chez lesquels les repères habituels chez l'adulte manquent encore.

Il est donc nécessaire d'être parfaitement familier avec l'ostéologie radiologique normale, non seulement de l'adulte mais encore de l'enfant aux divers âges et de connaître toutes les variétés et toutes les variations du normal.

Aussi, pour préluder à l'étude radiologique des affections ostéo-articulaires, MM. Belot et Lepennetier avaient-ils publié déjà le bel atlas d'anatomie radiologique normale qui a été analysé dans ce journal.

Il ne leur a pas fallu moins de quatre ans pour mettre au point ce nouveau volume consacré aux lésions traumatiques du squelette et cette longue préparation n'étonnera pas ceux qui connaissent toutes les difficultés d'un semblable travail qui constitue, comme le disent justement les auteurs dans leur préface, un « traité objectif des fractures et des luxations ».

Il s'y ajoute, fort heureusement, une série d'exposés anatomo-pathologiques que le Dr de Gaudart d'Allaines a faits clairs, précis, et qui constituent pour le radiologiste la meilleure introduction à la lecture iconographique qui suit.

Nous ne pouvons songer à donner ici l'analyse détaillée de tous les chapitres de cet atlas. Nous nous contenterons donc de signaler, à titre d'exemple, la partie consacrée aux lésions traumatiques du crâne et de la face qui comprend la reproduction de 25 radiographies avec autant de schémas explicatifs correspondants qui montrent, figurés par un trait rouge et sans confusion possible, le siège, l'étendue et les caractères de la lésion.

C'est à notre connaissance le plus important ensemble graphique réuni sur ce chapitre grâce à la précieuse collaboration du Val-de-Grâce dont les riches collections ont pu être utilisées par les auteurs.

Tous ceux qui savent combien est difficile une bonne reproduction de radiographies fines en simple *similigravure* sur zinc, rendront justice aux efforts de MM. Belot et Lepennetier et de leur éditeur M. Legrand, et souhaiteront de les voir bientôt compléter cet ensemble important et les féliciteront très vivement de la partie de leur tâche qu'ils ont accomplie déjà.

R. Ledoux-Lebard.

Le Gérant : F. Amirault, 2184. — Paris. Imp. Lahure, 9, rue de Fleurus. — 1932.



MÉMOIRES ORIGINAUX

L'HÉPATOSPLÉNOGRAPHIE NOUVELLE MÉTHODE RADIOLOGIQUE D'EXPLORATION DES PARENCHYMES DU FOIE ET DE LA RATE

Par Silvije KADRNKA

(TRAVAIL DE L'INST. CENT. DE RADIOLOGIE DE L'HÔPITAL CANTONAL DE GENÈVE.
MÉDECIN-CHEF : D[r] R. GILBERT, CHARGÉ DE COURS.)

I

Dès longtemps, on connait, dans l'organisme, l'existence d'un groupement de cellules dont la ressemblance morphologique et la parenté fonctionnelle sont admises, groupement auquel ASCHOFF donna le nom de « système réticulo-endothélial ». Les cellules réticulaires éparpillées dans l'organisme sont surtout nombreuses dans les organes du *filtre sanguin* d'ASKANAZY : la rate, le foie, etc. Ces cellules ont la propriété d'accumuler, dans leur protoplasme, de fines particules des corps insolubles introduits dans l'organisme par voie circulatoire. C'est ce qui se passe pour les fines particules insolubles que contiennent certains colorants colloïdaux acides, dits vitaux, et les métaux en suspension colloïdale.

En introduisant donc dans l'organisme une suspension de particules insolubles d'un métal de poids atomique très élevé, la rate et le foie, contenant de nombreuses cellules réticulaires, les retiendront et apparaîtront opacifiés sur l'image radiologique. En effet, OKA puis RADT, publièrent les résultats de leurs expériences sur l'animal en opacifiant la rate, et parfois le foie, par injection dans les veines d'un sel de thorium en suspension colloïdale non stabilisé, le « thordiol ».

A la suite des travaux d'EINHORN et de PAVEL (ces auteurs ont cherché à opacifier le foie au moyen de tétraiode-phénolphtaléine), puis ceux d'OKA et de RADT, mais surtout à la suite du deuxième mémoire d'OKA (¹) concernant ses essais sur l'homme, nous avons entrepris, avec *J. Rossier* (Inst. pathologique, prof. ASKANAZY), une série de recherches en vue d'établir une méthode d'opacification de la rate et du foie, applicable sans danger à la clinique humaine (²).

II

La substance choisie fut le *thorotrast* (HEYDEN), un hydroxydsel de thorium à 25 0/0, stabilisé, lequel, contrairement aux colloïdes à base de thorium employés jusqu'alors en radiodiagnostic, ne précipite pas en présence des liquides organiques. Après avoir vérifié la stabilité de ce colloïde et constaté son absence de toxicité, nous avons cherché à déterminer : 1° la dose minimum nécessaire pour rendre visibles, sur l'image radiologique, les parenchymes du foie et de la rate; 2° la dose minimum capable de provoquer des lésions; 3° la dose incompatible avec la vie, et 4° la possibilité de bloquer le tissu réticulaire et d'altérer ainsi la fonction hépatique.

1. Chez le lapin, nous avons trouvé que la dose de 0,5 cc. de thorotrast par kilo suffisait à rendre visibles, sur l'image radiologique, les parenchymes hépatique et splénique. A la dose de 1,0 cc. par kilo, on trouve à la coupe microscopique par champs, 5 à 6 cellules de Kupfer chargées de thorium. Dans la rate, la proportion des cellules réticulaires chargées des granulations de thorium est un peu plus importante. Quant à la moelle osseuse, on ne trouve à cette dose que de très rares cellules à granulation.

(¹) OKA. Klinische Anwendung Lienographie. *Fort. Rœntgenstrahlen.* 1930. N. 41. H. 6. p. 893-98.
(²) S. KADRNKA et J. ROSSIER. Hépatosplénographie, étude expérimentale anatomo-radiologique. *Acta Radiologica.* 1931. Vol. XII, f. IV, p. 369-387.

2. La dose à partir de laquelle nous avons pu voir apparaître des lésions dépend de la technique : cette dose devra être d'autant plus grande qu'elle sera plus réfractée et étalée dans le temps. C'est avec la dose de 10,8 cc. de thorotrast par kilo, administrée en un temps court, que nous avons pu observer l'hyalinisation de cellules réticulaires de la rate et de quelques capillaires rénaux (endothélium glomérulaire) et que de cellules hépatiques ont pris un aspect nécrotique. Il s'agit d'ailleurs d'altérations réparables; les animaux, après une période d'amaigrissement, reprennent ce qu'ils ont perdu en poids, au cours des injections et dans la période qui suit immédiatement.

3. Quant à la dose incompatible avec la vie, elle est variable et dépend, pour une dose déterminée administrée en une seule fois, principalement du degré de la dispersion du colloïde injecté. Avec l'administration de doses massives, uniques, 12 cc. d'une dilution de thorotrast à 83 0/0 (10 cc. de thorotrast), 40 cc. d'une dilution à 40 0/0 (16 cc. de thorotrast), nous avons vu succomber l'animal (entre 1500 et 2000 gr.) en quelques heures par choc colloïdo-clasique subaigu. D'autre part, des doses de thorotrast, même supérieures à 100 cc. (animaux du même poids) sont supportées, si celui-ci est administré dans une dilution suffisante et si la quantité est suffisamment étalée dans le temps.



Fig. 1. — *Hépatosplénographie* dans un cas de tumeur gastrique (incidence dorso-ventrale normale). Foie bien opacifié (opacité homogène), petit; rate bien opacifiée, apparemment augmentée. Aérocolie de l'angle splénique se projetant sur l'ombre de la rate.

4. Nous n'avons pu empêcher la fixation du thorium par le tissu réticulaire hépatique et splénique, dans les cas où les animaux furent traités préalablement par injections intraveineuses d'autres suspensions colloïdales (entre autres, argent, or, fer, bleu de pyrrol, etc.), même à doses considérables. Sur la coupe microscopique du foie des animaux injectés, préalablement par exemple avec de l'encre de Chine, on trouve des cellules réticulaires chargées, les unes de charbon, les autres de thorium, et d'autres encore de thorium et de charbon en même temps. Le tissu réticulaire se reforme au fur et à mesure de l'apport du colloïde opaque, et l'existence du prétendu blocage ne s'est pas vérifiée.

Avec des doses plus importantes encore, nous sommes arrivés, avec J. Rossier, à accumuler dans la moelle osseuse une telle quantité de cellules réticulaires chargées de grains de thorium, que nous avons obtenu de véritables *ostéomyélographies*. En administrant des doses encore plus considérables, nous avons obtenu d'abord l'opacification du parenchyme rénal, des *néphrographies*, puis l'opacification du parenchyme pulmonaire, des *pneumo-alvéolographies* (voir fig. 6). Ces expériences feront le sujet d'une publication ultérieure.

III

Forts de ces expériences, nous avons pu établir une *technique* d'hépatosplénographie exempte de danger et l'appliquer à l'homme, grâce à l'obligeance du professeur Roch (Clinique médicale). Depuis ses premières applications [1], celle-ci a été légèrement modifiée; ainsi nous ne dépassons plus 0,75 cc. par kilo, dans la règle, pour la dose totale et 0,30 par kilo pour la dose fractionnée. On pourra juger de la quantité de thorotrast (en parenthèse les quantités de thorium métal correspondantes) nécessaire pour l'hépatosplénographie par rapport au poids d'après le tableau suivant :

[1] S. Kadrnka. Hépatosplénographie. Communication à la Société méd. de Genève 15. I. 31. *Revue méd. de la Suisse romande*, 1931, juin, N° 7, p. 436-437.
Idem. Communication à la Société de Radiologie méd. de France. *Bull. et Mém. Société Radiol.* N° 177, Mars 1931, p. 104-106.

POIDS	THOROTRAST	(THORIUM MÉTAL)
—	—	—
40 kilos	30 cc.	6,6
50 »	37,5 cc.	8,25
60 »	45 cc.	9,90
70 »	52,5 cc.	11,55

On *injecte*, par la voie *intraveineuse* et par la méthode de *doses fractionnées* et progressivement *croissantes*, au total 0,75 cc. de *thorotrast* par kilo; le thorotrast contient 22 0/0 de son poids de thorium métal, ce qui représente 0,165 gr. de thorium métal par kilo. La première dose fractionnée ne dépassera pas 0,10 gr. de thorotrast par kilo. Selon la tolérance du sujet, on augmentera, à *intervalles* de un à deux jours, d'une *manière progressive*, les doses fractionnées suivantes de 0,10, ou 0,05 gr. par kilo sans dépasser toutefois 0,30 par kilo.

Dans le cas où une injection serait mal tolérée, on reviendra à la dose précédente bien supportée ou on restera à la même dose, car nous avons pu observer des cas d'accoutumance.

On *diluera* le thorotrast dans neuf fois son volume de *sérum glucosé*, dans la règle à 5 0/0. La substance sera stérilisée à chaud et injectée lentement à la température du corps. On veillera à ce qu'elle soit gardée à l'abri de radiations solaires ou rœntgeniennes, qu'elle ne soit pas trop vieille et que la dilution soit faite extemporanément.

Parfois, on se contentera de n'injecter qu'une fraction de la dose totale indiquée ci-devant, pour faire apparaître simplement les contours hépatiques et spléniques, si les méthodes usuelles sont en défaut,

EXAMEN RADIOLOGIQUE. — 10 à 24 heures s'étant écoulées après la dernière injection, nous procédons à l'examen, l'intestin ayant été préalablement vidé par un lavement évacuateur (¹).

Fig. 2. — *Hépatosplénographie* dans un cas de tumeur kystique de l'hémi-abdomen droit, d'origine extra-hépatique (incidence dorso-ventrale normale). Le foie normalement opacifié est refoulé en dedans vers la colonne vertébrale. Large dépression de son bord inféro-externe. L'opacité hépatique est homogène.

IV

Le *dioxyde de thorium* est pratiquement *insoluble* (il n'est attaqué ni par des acides en concentration forte, ni par des alcalins), ainsi il ne possède *pas d'action toxique*.

Introduit dans la circulation sanguine sous forme de suspension colloïdale, il y exerce une *action* purement *physique*. Celle-ci consiste en *réaction de contact* entre des particules du colloïde introduit et le milieu colloïdal des humeurs.

La réaction de contact entre deux milieux colloïdaux dépend de la grandeur des particules suspendues (*Foa, Aggazoni*), du signe de leur charge électrique (fer colloïdal négatif et positif), du degré de dispersion de la viscosité et de la tension superficielle. Il s'y ajoute encore : l'importance de la réaction, sa vitesse ainsi que l'état de l'*équilibre du milieu colloïdal des humeurs*.

Cette réaction, dont la plus haute expression clinique est représentée par le *choc colloïdoclasique* (floculation) est souvent recherchée, en médecine, dans un but thérapeutique. Ici, par contre, nous tâchons de l'atténuer si ce n'est de la supprimer totalement. Cela a été le souci principal dans l'établissement de notre technique d'hépatosplénographie.

(¹) Pour la suite du chapitre, nous renvoyons le lecteur à la page 291 du *Journal de Radiologie*, 1931.

La *petitesse des grains de dioxyde de thorium suspendus* dans le thorotrast (¹), leur *charge électrique négative* (²), le fait de la *stabilisation* de la suspension par un colloïde protecteur (antagonisme entre l'umbrathor et le thorotrast), nous donnent une grande sécurité quant à l'emploi du produit en injection intraveineuse (³). L'administration du thorotrast en *doses fractionnées*, l'augmentation du *degré de la dispersion* (par dilution de la substance employée), la technique d'*injections lentes*, atténuent l'intensité et la vitesse de la réaction de contact en favorisant en même temps l'adaptation plus facile des tissus splénique et hépatique au processus de fixation.



Fig. 3. — *Même cas. Moulage opaque gastro-duodéno-jéjunal* avant l'opacification hépatosplénique. L'estomac sinistroposé est refoulé en haut (position debout).

L'accroissement progressif des doses fractionnées et subintrantes s'explique par l'accoutumance de l'organisme vis-à-vis des injections. Aux sujets à sensibilité exagérée vis-à-vis des injections de thorostrast, on arrive ainsi à administrer des quantités qui seraient sans cela mal tolérées.

Le choix du *sérum glucosé* pour diluer le colloïde et augmenter ainsi la dispersion s'explique par sa propriété d'*antifloculant* (par l'intermédiaire de l'augmentation de la viscosité du milieu humoral). Par ailleurs, il s'agit d'une solution *iso-électrique* et *iso-tonique* ne pouvant nullement influencer la réaction de contact entre les colloïdes dans le sens d'une floculation.

V

Indications. — L'imprégnation du tissu hépatique et splénique par le colloïde opaque est liée à la présence, ou tout au moins à l'intégrité fonctionnelle des cellules stellaires du foie et des cellules réticulaires de la rate. Dans les cas où le tissu hépatique ou splénique est remplacé par du tissu pathologique, celui-ci peut se caractériser soit par une absence de pouvoir fixateur pour le colloïde, soit par un accroissement de ce dernier. Dans les cas d'*altérations circonscrites*, comme les kystes, les collections purulentes et, dans la règle, les cas de tumeurs malignes ou bénignes, gomme, etc., le colloïde opaque n'étant pas fixé à leur niveau,

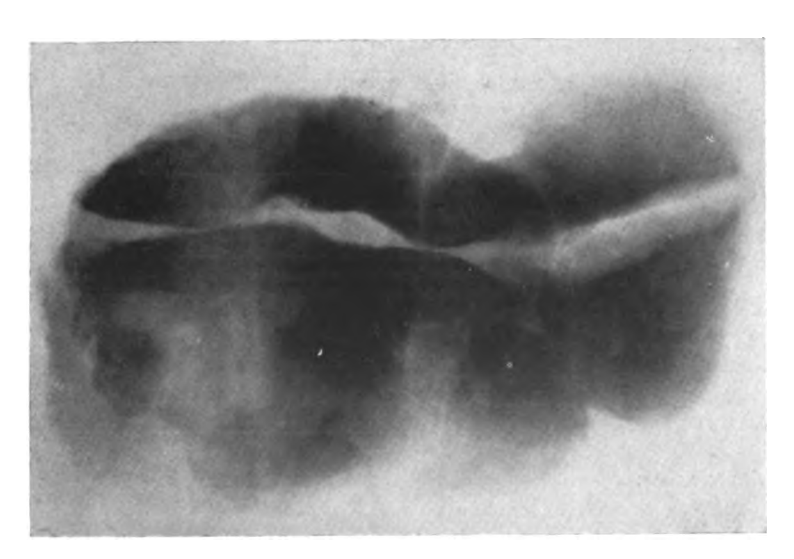


Fig. 4. — *Radiographie du foie* (pièce anatomique), dans un cas d'*hépatospléno-graphie* chez un malade atteint de tumeur rénale avec métastases hépatiques. *Image lacunaire* biloculaire du lobe droit. (Le trait blanc longitudinal est dû au fait que le foie a été coupé en deux.)

(¹) Grandeur des grains micellaires en moyenne 16 millimicrons.
(²) pH du thorotrast 7,8.
(³) Tension superficielle du thorotrast 51,4 Dyn./cm. (temp. 15° C).



il en résulte une image lacunaire (voir fig. 4). Les images des lacunes se différencient les unes des autres selon la nature et la disposition anatomique de la lésion.

Nous avons observé un cas de *métastase hépatique* d'une tumeur rénale, vérifié anatomiquement. Celle-ci provoqua sur l'hépatogramme une *grosse lacune* dans son tiers externe. Le reste du foie ne fut d'ailleurs imprégné que d'une manière médiocre.

Dans un autre cas, il s'agissait d'un carcinome du sein avec métastases hépatiques, l'hépatogramme faisait voir de multiples *lacunes* en *nid d'abeilles* (voir fig. 5). Échelonnées des deux côtés de la colonne, on remarque, en outre, des taches opaques de formes irrégulières, plutôt petites. En l'absence du contrôle anatomique, nous interprétons ces images comme l'expression de métastases dans les ganglions mésentériques (qui auraient acquis le pouvoir de fixation pour les colloïdes), à moins qu'il ne s'agisse de ganglions en partie calcifiés.



Fig. 5. — *Hépatosplénogramme* dans un cas de métastases hépatiques d'un cancer du sein. Aspect en *nid d'abeilles* du foie, dû au défaut partiel d'opacification du parenchyme hépatique. Rate augmentée et opacifiée d'une manière diffuse.

Radt a publié de même deux hépatogrammes de cas de métastases tumorales dans le foie, obtenus avec un autre colloïde à base de thorium (¹).

Les indications cliniques de l'hépatosplénographie en cas de *transformations hépatiques ou spléniques diffuses seront*, par contre, plus restreintes, abstraction faite dans les cas de recherches physiopathologiques.

Ainsi, avons-nous observé : Une *splénomégalie* considérable dépourvue du pouvoir fixateur pour le colloïde, refoulant le foie à droite et en bas; ce dernier était doué d'un pouvoir fixateur remarquable (²).

Un cas de *cirrhose hépatique* où le pouvoir fixateur du foie était diminué, et où la rate, augmentée de volume, avait un pouvoir fixateur excellent (hypertrophie vicariante ?) (³).

Une *splénomégalie subaiguë malarique* à faible pouvoir fixateur, dont nous avons pu suivre pendant des mois l'évolution vers la guérison : en diminuant de volume, elle gagnait en opacité.

Dans un cas de néoplasie gastrique, le foie se montra petit, tandis que la rate était augmentée et douée d'un bon pouvoir fixateur.

Dans un cas de grosse tumeur de l'hémi-abdomen droit, considérée cliniquement comme un kyste amibien, l'hépatosplénographie démontra, au contraire, qu'il s'agissait d'une tumeur à point de départ extra-hépatique. La

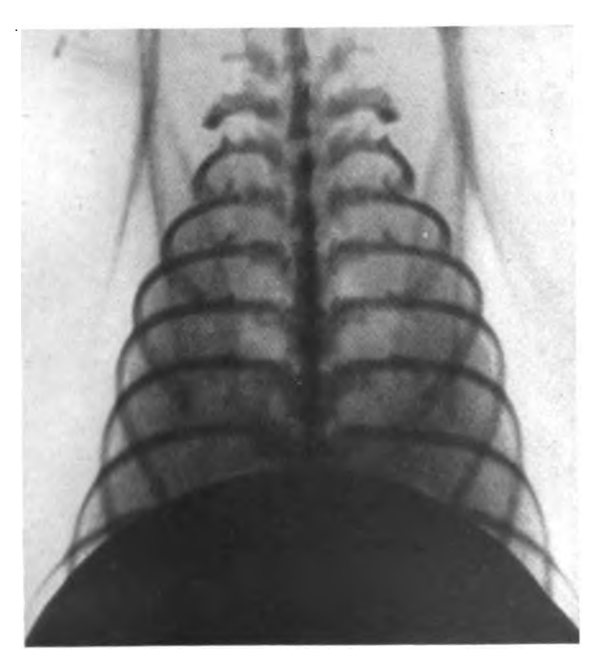


Fig. 6. — *Pneumoalvéolographie expérimentale* chez un lapin vivant. Les plages pulmonaires opacifiées (d'aspect *finement granité*); la région cardiaque se présente comme une clarté au milieu d'opacité pulmonaire.

(¹) Radt. Hepato- und lienographie. *Med. Klin.* 1930. N. 51, p. 1890-1892.
(²) S. Kadrnka : Hépatosplénographie. *Fortschritte Rœntgenstrahlen* 1931. Juli. Bd. 44/1. P. 9/15 et *Radiology* 1931.
(³) *Idem. Schweizerische med. Wochenschrift*, 1931, N° 18. S. 425.

tumeur, siégeant très en dehors, refoulait le foie en dedans et le tractus gastro-intestinal en dedans



Fig. 7. — *Radiographie du thorax* d'un lapin chez qui on a pratiqué l'hépatosplénographie avec doses expérimentales moyennes. Par opposition à la figure 6 les plages pulmonaires sont claires et le cœur opaque.



Fig. 8. — *Néphrographie expérimentale* chez un lapin. *Radiogr.* de la *pièce anatomique*. Aspect granité de l'ombre rénale. Les éléments opaques consistent en de fins traits à disposition radiaire. On remarque deux zones opaques concentriques, où les traits sont particulièrement nombreux.



Fig. 9. — *Pneumo-alvéolographie expérimentale* chez un lapin. *Radiogr.* de la *pièce anatomique*. Aspect granité de l'ombre pulmonaire (thorium dans les cellules épithéliales). L'image claire et arborescente est due aux vaisseaux et bronches.

et en bas (voir fig. 2 et 3). A l'opération, on trouva une collection purulente indépendante du foie.

Le comportement du foie et de la rate vis-à-vis du colloïde, dans les cas de maladies de Gaucher, Schuller-Cristin, Pick-Nieman, Hodgkin, Biermer, ictère hémolytique, etc., reste encore à déterminer et promet de nous apporter des notions physiopathologiques nouvelles.

Des *notions* précises sur le *volume* et la *topographie* de ces organes sont obtenues. Le nombre des *ectopies* et des *ptoses* que nous avons observées nous fait croire que celles-ci sont plus fréquentes qu'on ne le pense généralement. Nous avons vu aussi un véritable *foie mobile* qui change de position dès qu'on déplace le malade. Dans un cas de *volumineuse tumeur de l'hémiabdomen gauche*, l'origine splénique ne fut éliminée que grâce à l'hépatosplénographie, bien que la dose fût inférieure à celle indiquée dans notre technique.

Les *contre-indications* de la méthode sont difficiles à prévoir et restent encore à déterminer. Elles semblent se limiter toutefois, d'après nos expériences actuelles, aux cas d'insuffisance rénale graves et aux affections comportant un déséquilibre humoral important.

VI

Le produit étant exempt de *toxicité*, on ne doit pas craindre d'accidents de ce côté-là. Quant à la *radio-activité* du produit, elle est insignifiante, comme nous l'avons déjà signalé ailleurs. Le séjour du thorium dans l'organisme, quoique très long, est temporaire et la surface sur laquelle il est réparti est très considérable.

On peut s'attendre à des *troubles* de nature colloïdoclasique chez des sujets dont l'équilibre colloïdal des humeurs est labile (par exemple dans le cas de dyscrasie sanguine, d'insuffisance hépatique, d'affections rénales, de déviation du tonus neuro-végétatif, etc.)

Nos injections pratiquées sur l'homme, la plupart avec E. Martin et R. Mach (clinique médicale : prof. Roch) — une cinquantaine jusqu'à maintenant — n'ont jamais été suivies d'accidents. Quelques-unes, toutefois, ont provoqué des troubles transitoires et de nature bénigne. D'autres, par contre, ont été suivies d'un véritable effet thérapeutique.

Ont été observés par nous : à trois reprises, des *vomissements* de courte durée (deux fois dans un cas de cirrhose et une fois dans un cas de néphrite chronique avec pyonéphrose); un *choc hémoclasique* de faible degré, arrêté d'ailleurs rapidement par une injection d'adrénaline dans un cas de grosse splénomégalie; une toux asthmatiforme chez un bronchitique chronique; l'*anorexie* chez le néphritique ci-devant mentionné.

Les *fonctions digestives*, l'état du *système cardio-vasculaire* et *respiratoire* n'ont pas subi de modifications. D'ailleurs, l'impossibilité de bloquer le tissu réticulaire avec des doses même expérimentales parle déjà contre la déviation de la fonction du foie. On s'expliquerait difficilement qu'un nombre aussi restreint de cellules de Kupfer chargées de granulations de thorium (4 à 5 par champ microscopique, par notre méthode) dans les cas avec des doses thérapeutiques, puisse altérer la fonction hépatique.

L'*examen hématologique* (la résistance globulaire comprise) n'a pas montré de modifications sortant des limites physiologiques. L'*examen de l'urine* n'a jamais montré non plus d'éléments pathologiques. De même, nous n'avons jamais observé la moindre ascension thermique, même dans un cas de forte température. Par contre, chez quelques malades, nous avons enregistré une augmentation de poids et l'*amélioration de l'état général*. Chez un de ceux-ci, que nous avons l'occasion de suivre depuis 6 mois, nous constatons le maintien de son bon état général.

L'élimination du dioxyde de thorium se fait très lentement et se prolonge pendant de nombreux mois. Une des voies d'élimination est les poumons, ainsi que le prouvent des coupes microscopiques. Celles-ci montrent des cellules épithéliales des poumons chargées de grains de thorium dans toutes les phases de la desquamation, depuis les parois alvéolaires jusque dans la lumière des bronches.

A en juger par l'examen microscopique des reins des animaux soumis à des doses expérimentales, ces organes participent aussi à l'élimination. Des examens chimiques du tissu rénal et du contenu de la vésicule biliaire ont été effectués à l'École de chimie (prof. A. Pictet) grâce à l'amabilité du professeur Cherbuliez et du Dr de Morsier. Mais ceux-ci n'ont pas pu apporter la preuve de la présence du thorium dans le tissu rénal, malgré une méthode comportant une sensibilité de 1 : 10 000. Toutefois, nous croyons avoir pu identifier, avec Rossier, du thorium dans les bassinets par des examens microscopiques, dans un cas de néphrite chronique avec pyonéphrose, 2 mois après les injections. L'examen radiographique pratiqué, sur les pièces anatomiques, montra alors la disparition partielle du thorium de la rate.

Le pouvoir fixateur du foie et de la rate pour le colloïde varie d'un cas à l'autre. Il dépend, en dehors de l'état anatomique, de la capacité fonctionnelle des cellules réticulaires de ces organes.



D'autre part, la durée de l'imprégnation peut varier et elle dépend d'une plus ou moins rapide élimination.

En somme, *la méthode d'hépatosplénographie* que nous avons préconisée, après l'avoir expérimentée sur l'animal, nous a apporté les résultats espérés. Elle *donne des renseignements sur l'état anatomique du parenchyme du foie et de la rate*; de plus, *elle est capable de nous fournir des indications sur la fonction de ces deux organes.*

D'exécution simple, la méthode préconisée ne nous a causé jusqu'ici aucun ennui. Il est vrai que nos applications à la clinique ne remontent qu'à fin 1930 et que *le séjour du thorium dans le foie et la rate paraît* devoir *être long*. C'est pourquoi nous n'avons pratiqué les injections que chez les malades d'un certain âge, dont l'affection comportait un pronostic sévère.

Dans certains cas pourtant, loin d'être nocives, les injections semblent avoir été suivies d'un effet thérapeutique. Nous maintenons néanmoins nos réserves primitives : *tant qu'on n'aura pas observé un grand nombre de cas pendant un laps de temps suffisant* (avec contrôles anatomiques), il faudra *s'abstenir d'appliquer la méthode à des sujets jeunes et tenir bien compte des indications et des contre-indications* que nous avons formulées. Moyennant ces précautions, on pourra poursuivre les applications sans risques.

(*Communication faite au III[e] Congrès International de Radiologie.* — Paris, Juillet 1931.)

POLIOMYÉLITE ANTÉRIEURE AIGUË
ET MÉTHODE DE BORDIER

Par MM.

Léon TIXIER et **Georges RONNEAUX**

médecin, électroradiologiste,

de l'Hôpital de La Charité (Paris).

La méthode de Bordier dans le traitement de la poliomyélite infantile consiste dans l'association de la *radiothérapie médullaire* précoce, immédiatement après la période fébrile (3 séances, 3 jours de suite chaque mois), de séries intercalaires de *diathermie* sur les membres en *hypothermie*, et, dès que celle-ci a disparu, de *galvanisation sous toutes ses formes* contre les atrophies pour aider à la récupération des mouvements et à l'établissement des suppléances.

Dans l'esprit de Bordier, ces trois modalités forment un ensemble, un tout, dont l'application se doit poursuivre dans un ordre déterminé et dont aucun élément ne doit être négligé.

Cette méthode a rencontré dès son apparition des partisans enthousiastes et des adversaires acharnés. Actuellement, tous sont d'accord pour admettre l'action de la diathermie et de la galvanisation; cette dernière a reconquis la place qu'elle méritait dans le traitement de la poliomyélite, mais l'accord n'est pas encore réalisé sur l'action de la radiothérapie, célébrée par les uns, contestée comme incertaine par d'autres, et même niée par quelques-uns.

Personnellement, en tant que pédiatre, clinicien et électroradiologiste réunis, nous n'avons eu qu'à nous louer de l'emploi de la méthode de Bordier et, à diverses reprises, en 1923, 1927, 1930, soit isolément, soit en collaboration, nous avons exprimé notre confiance en son action (¹).

Plus récemment, cette question ayant été mise à l'ordre du jour de la Société Française d'Électrothérapie et de Radiologie, à la suite d'une communication élogieuse de M. Portret, l'un de nous a rapporté quinze cas heureusement traités par la méthode de Bordier (²). Sur 12 malades traités précocement, 3 présentaient une R. D. totale, les autres des R. D. partielles; les 9 derniers guérirent rapidement et sans reliquat ainsi que l'un des cas à R. D. totale; des deux autres, l'un vit sa R. D. totale se transformer rapidement en R. D. partielle avec une très grosse amélioration fonctionnelle, l'autre guérit plus lentement avec un léger reliquat sur les muscles de la ceinture abdominale et du dos.

Nous avions été frappé de la *rapidité* des améliorations fonctionnelles au lendemain de la radiothérapie qui nous avait paru agir comme élément « déclancheur », non seulement dans les cas précocement traités, mais aussi chez les grands infirmes, qui, pour des raisons diverses, n'avaient pas été soumis à la rœntgenthérapie.

Aussi, bien convaincu de l'action de la radiothérapie, nous ne pouvons suivre notre ami Duhem quand il déclare « la radiothérapie ne paraît exercer aucune influence sur la régression des troubles moteurs dans la poliomyélite ».

D'une façon générale, nous pensons que le pédiatre, le clinicien, doit adresser son malade au physiothérapeute dès que la période fébrile est terminée, dès que le malade est transportable. Cela nous paraît une condition essentielle de succès régulier.

Les observations de traitement précoce sont extrêmement nombreuses et sont analogues aux cas que nous avons publiés. Généralement les résultats sont excellents, très supérieurs, dans le temps, à ceux que donnaient les anciennes techniques, mais il est évidemment facile de mettre en doute l'action d'un traitement fait au décours d'une maladie dans laquelle les régressions spontanées sont fréquentes.

(¹) L. Tixier. — La médecine infantile en 1922-1923. *Revue Méd. française*, 1923.
L. Tixier. — Ce que doit être le traitement de la paralysie infantile. *L'Œuvre Médicale*, mars 1927.
L. Tixier et G. Ronneaux. A propos du traitement physiothérapique de la poliomyélite. *Le Monde Médical*, 15 janvier 1931.
(²) Georges Ronneaux, Poliomyélite et méthode de Bordier (*Soc. française d'Electrothérapie*, Janvier 1931).



Aussi pour tenter de convaincre ceux de nos collègues qui se sont montrés jusqu'ici irréductibles, il nous semble préférable de ne citer ici avec quelques détails que des observations d'enfants qui, pendant des mois ou des années n'avaient reçu aucun traitement physiothérapique ou des traitements n'ayant aucun rapport avec la technique de Bordier et qui n'ont commencé à s'améliorer que du jour où l'association radiodiathermo-galvanothérapique a été mise en œuvre.

OBSERVATIONS RÉSUMÉES

Observation I. — Enfant C..., actuellement âgée de 8 ans. A 3 ans présente, au décours d'une rougeole, une forte atteinte de poliomyélite. Elle est hospitalisée pendant un mois dans un hôpital d'enfant et rendue à la mère comme incurable. Elle ne subit aucun traitement de septembre 1926 à avril 1929. A cette dernière date, aucun mouvement des deux membres inférieurs, qui sont « ballants », station debout impossible; l'atrophie des muscles des membres inférieurs est totale; ils ne présentent pas trace de réaction électrique. Les muscles et nerfs fessiers sont hypoexcitables. En position assise l'enfant garde mal son équilibre; l'atteinte fonctionnelle des muscles du bassin est évidente; mais il est impossible de les chiffrer par l'examen électrique. Au membre supérieur droit, suppression des mouvements volontaires du bras droit : R. D. complète du nerf circonflexe droit.

Du 15 avril 1929 au 1er janvier 1930, la malade a eu quatre séries de 12 séances de diathermie en applications longitudinales sur les membres inférieurs (500 milliamp., durée 15′) et une série de trois irradiations totalisant 900 R. sur la région dorsolombaire avec 21 cent. E. E., avec un filtre de 3 miliamp. d'aluminium.

De janvier à juin 1930, deux séries de diathermie sont faites dans les mêmes conditions. En juin 1930, un examen électrique [1] montre l'inexcitabilité galvanique et faradique des muscles et nerfs des groupes antéro-externes des deux jambes, et l'apparition d'excitabilité galvanique sur les jumeaux et les quadriceps droit et gauche *qui restent en R. D. totale*; le crural étant inexcitable aux deux modes de courant. Après deux séries de douze séances de galvanisation des membres inférieurs faites en septembre 1930, sur les conseils du Dr Bidou (intensité 2 millis à 3 milliampères), on constate à l'examen électrique qu'on peut obtenir une excitation faible des quadriceps droit et gauche en faradique tétanisant, par excitation bi-polaire, après réchauffement du membre. (Cette manœuvre, tentée le 23 juin 1930, n'avait donné aucune réponse.) Le nerf crural reste inexcitable aux deux modes. Le sciatique poplité externe et les muscles de la loge antéro-externe des jambes restent totalement inexcitables.

Du 13 octobre au 14 novembre 1930, on pratique cinq irradiations de 400 R. sur la région lombo-dorsale, sur une porte d'entrée médiane, avec 25 cm. d'étincelle équivalente et filtre de 5 mm. d'aluminium, soit 2.000 R.

Au 31 janvier 1931, on constate au point de vue clinique les résultats suivants : Depuis trois mois environ, la malade peut se tenir assise, le tronc en rectitude, ce qu'elle ne pouvait faire auparavant; elle peut remuer les membres inférieurs sur le plan du lit et en particulier dans un bain, elle effectue les mouvements de flexion des segments du membre à droite comme à gauche, ce qui lui était également impossible. Depuis un mois enfin elle peut se tenir debout appuyée des mains à une chaise alors qu'elle s'effondrait immédiatement il y a quatre mois.

L'électrodiagnostic fait le 17 janvier 1931, donne pour les jumeaux et les quadriceps le même résultat que l'examen précédent, mais au niveau du muscle extenseur commun gauche, on constate la réapparition de l'excitabilité galvanique (réponse lente, abaissement du point moteur et forte hypoexcitabilité, le nerf presque inexcitable). Les muscles quadriceps et jumeaux droit et gauche ont légèrement augmenté de volume (gain de 1 cm. environ). Devant l'amélioration fonctionnelle nette depuis la radiothérapie, et bien que l'amélioration des réactions électriques n'y corresponde que faiblement, on décide de refaire un traitement radiothérapique. Sur le deltoïde resté sans traitement, aucun changement fonctionnel ni électrique.

Voici donc une malade laissée sans traitement pendant près de trois ans et restée une grande infirme avec une R. D. totale. Traitée durant deux ans par la diathermie et la galvanisation avec des résultats fonctionnels et électriques insignifiants et qui ne présente une amélioration fonctionnelle vraiment appréciable qu'après une série de séances de radiothérapie appliquée quatre ans et demi après le début de la maladie, amélioration ne portant que sur les muscles dépendant de la région irradiée, les autres restant sans changement.

[1] Les électrodiagnostics des obs. I et II ont été pratiqués par le Dr H. Desgrez, adjoint du Dr Ronneaux à La Charité.



Observation II. — M. K..., 24 ans. Le début de la maladie remonte à l'âge de 18 ans, en janvier 1925, et consiste en douleurs lombaires pendant quelques jours, à la fin desquels le malade éprouve une certaine difficulté à monter un escalier. Le lendemain, il ne peut quitter le lit. Le membre inférieur gauche est paralysé. En outre, il existe de la parésie au membre supérieur gauche et de la diplopie avec troubles de l'accommodation.

Hospitalisé à Claude-Bernard, il est traité par le salicylate de soude en injections intra-veineuses, et un mois et demi après, par des injections de sérum antipoliomyélitique (une seule piqûre) et de strychnine. Au point de vue physiothérapie, il aurait suivi des séances nombreuses de galvanisation, mais jamais de radiothérapie ni de diathermie. Il dit que depuis un an et demi son état est stationnaire. Le 5 novembre 1929, ce malade vient nous consulter. Il présente du point de vue fonctionnel une démarche caractéristique : steppage de la jambe gauche, la pointe du pied tombante, orientée en dedans. La chaussure est usée sur la pointe et sur le bord externe de la semelle. En décubitus dorsal, on remarque la chute du pied en dedans. Le redressement du pied en abduction est impossible du fait de la paralysie. Les articulations sont normales. L'atrophie musculaire porte sur les muscles antéro-externes de la jambe, sur le mollet et sur la cuisse. On note au mollet et à la cuisse 6 cm. de circonférence de moins à gauche qu'à droite. Un examen électrique fait à cette date montre de l'hypoexcitabilité faradique et galvanique des muscles extenseurs commun et péroniers et de leurs nerfs. *Pour les péroniers, la réponse est lente, mais il n'y a pas d'abaissement du point moteur, donc R. D. partielle.* Le muscle jambier antérieur est normal.

De novembre 1929 à octobre 1930, le traitement consiste en séries alternées de galvanisation et de diathermie; séries de douze séances; durée vingt minutes, coupées de trois semaines de repos. Les séances sont suivies d'une amélioration passagère subjective; pendant les heures qui suivent le pied a plus « d'adhérence au sol ». On ne constate aucune amélioration au point de vue objectif, malgré cette affirmation du malade.

Un examen électrique fait en octobre 1930, ne révèle aucune modification de l'excitabilité. Le 20 octobre 1930, on décide d'associer la radiothérapie à la diathermie.

Les rayons X sont appliqués d'après la technique suivante : E. E. 25 cm., filtre 5 mm. alum., localisateur de Delherm pour le traitement de la moelle épinière; dose de 400 R. par semaine.

D'octobre 1930 à janvier 1931, le malade reçoit trois séries : la première irradiation avec feux croisés, du 2 au 13 octobre, sur deux portes dorso-lombaires droite et gauche; dose totale par porte de 1.200 R.; la deuxième sur une seule porte gauche, 1.200 R.; la troisième également sur la porte gauche, 1.200 R. Entre les deux premières séries, on pratique douze séances de courant continu, et dans l'intervalle suivant douze séances de diathermie.

Dès la fin de la première série, le malade a constaté une amélioration certaine de son état auparavant stationnaire. De fait l'usure de la semelle de la chaussure est modifiée en ce sens que seule la pointe s'use; le bord externe ne présente plus l'usure plus marquée que celle du bord interne précédemment constatée. Un examen complet fait en janvier montre au point de vue fonctionnel que le steppage est notablement moins accentué; le malade dit « ne plus accrocher le tapis ». Le pied, pendant la marche, reste dans l'axe du pas et ne tourne plus en dedans. Le malade peut courir; il monte et descend un escalier avec moins de peine. En décubitus dorsal, il peut redresser son pied. La mensuration découvre un gain de 1 cm. 1/2 au mollet et presque 2 cm. à la cuisse. L'examen électrique prouve qu'il reste une légère hypoexcitabilité faradique et galvanique du nerf et des muscles péroniers qui ne présentent *plus aucune lenteur*. La R. D. a disparu. Le muscle extenseur commun est normal quant à son excitation galvanique et faradique.

Le malade, qui attribue, non sans raison, son amélioration récente à la radiothérapie, demande à continuer le traitement. Une dernière série de radiothérapie amène encore une amélioration. Actuellement la marche apparaît normale à un œil non averti : mais il existe encore de l'atrophie musculaire.

Observation III. — Mlle Br..., 5 ans, vue par l'un de nous à son cabinet seulement au quatrième mois d'une poliomyélite très étendue classique, soignée jusque-là exclusivement par l'homéopathie, sans sérothérapie et sans traitement physiothérapique.

D'après les parents, la récupération des mouvements des bras et du tronc ne s'est faite qu'entre la troisième et la cinquième semaine. A la sixième semaine, les pieds se sont mis en équinisme. Depuis cette époque (fin septembre) il n'y a plus eu aucun changement, donc depuis plus de dix semaines.

Un électrodiagnostic fait par un confrère quelques jours avant que je ne voie l'enfant a montré une hypoexcitabilité faradique et galvanique considérable (15, 20 et 25 milliamp. sont nécessaires pour exciter certains muscles, les couturiers, le droit antérieur, les vastes sur les deux cuisses, les jumeaux, le fléchisseur du gros orteil et l'extenseur commun). Les secousses sont faibles, lentes, paresseuses. Réaction myasthénique au faradique sur certains muscles; pas de réaction longitudinale; en somme R. D. partielle.



Quand je vois la malade, le 9 décembre 1930, quatre mois après le début de l'affection, dix semaines après l'arrêt complet des progrès, les jambes sont inertes, ballantes; les pieds en équinisme accentué; le dos des pieds fortement bombé se continuant directement avec la face antérieure de la jambe. Aucune possibilité de redresser les pieds par la force. Mais l'articulation est libre dans ses mouvements de latéralité. Dans le décubitus dorsal, les genoux effondrés font un angle saillant en arrière. Aucun mouvement des jambes, faibles mouvements des orteils; atrophie marquée des groupes musculaires des cuisses et des jambes, plus accentuée à gauche. La malade ne peut s'asseoir seule; elle ne reste assise que maintenue avec des coussins, ou se tenant aux bras du fauteuil; sans cette aide elle retombe en arrière. Aux membres supérieurs, le bras gauche, malgré une certaine maladresse présente la presque totalité des mouvements; du côté droit, la malade ne peut mettre sa main sur sa tête, ni écarter le bras. Il y a une atrophie marquée du deltoïde et des muscles de la fosse susépineuse. Les membres inférieurs sont le siège d'une hypothermie assez notoire. Somme toute. l'enfant B.... est une *grande infirme, grabataire.*

On lui fait d'emblée trois séances quotidiennes de radiothérapie, sur la région cervicale et la région dorso-lombaire, deux portes d'entrée latérales, 600 R. par porte d'entrée; soit 1.200 R. sur chaque région (9-11 décembre 1930).

Dès les premiers jours, on note une amélioration sensible sur le bras droit; la main peut se poser sur la tête. On applique la diathermie dix jours plus tard seulement. Au douzième jour après la radiothérapie les parents aperçoivent de légers mouvements spontanés dans les jambes en même temps qu'une amélioration notable dans la station assise, qui peut se faire sans appui. Les mouvements de rotation du tronc sont également en réapparition. A partir de ce moment, les progrès sont visibles d'un jour à l'autre.

Au lendemain des quatre séances de la deuxième série d'irradiation, 1.600 R. sur chaque région, réapparition des mouvements des jambes, balancement des jambes, une semaine après, mouvements d'extension de la jambe gauche sur la cuisse et progrès constants.

Le côté droit est en retard sur le côté gauche; l'extension ne se dessine qu'à la huitième semaine.

Le 10 février, deux mois après le début du traitement, la malade étant assise se dresse spontanément sur la pointe de ses pieds, toujours en équin, en s'aidant des bras. Nouvelle série de trois séances de radiothérapie les 12, 13, 14 février. A ce moment les mouvements sont les suivants : la malade se retourne seule sur son lit et se remonte avec ses bras sur son lit ou sur un fauteuil, L'extension de la jambe gauche sur la cuisse quand la malade est assise, est complète.

A la dernière séance de radiothérapie, on a noté la réapparition de mouvements spontanés dans l'articulation tibio-tarsienne ce qui n'existait pas la veille; ces mouvements sont limités; ce sont des mouvements d'abduction et d'adduction du pied, la flexion étant toujours bloquée par l'équinisme des pieds dû à la rétraction des muscles antagonistes postérieurs.

Du côté de l'électrodiagnostic, amélioration légère en retard sur les progrès fonctionnels. L'hypoexcitabilité est moins marquée, mais elle est encore très considérable; il faut encore 15 milliampères de courant galvanique pour exciter faiblement les muscles des cuisses et des jambes au lieu de 20 et 25 précédemment employés. Les secousses sont encore lentes; on note une réaction longitudinale non observée au précédent examen, sur les groupes musculaires des faces antérieures et postérieures des cuisses. Fait paradoxal, elle est plus marquée sur le membre gauche où l'atrophie musculaire est moindre qu'à droite et dont la mobilité a presque entièrement reparu alors que l'extension n'est qu'ébauchée à gauche. Mais la fermeté des jambes et des cuisses est partiellement revenue et la déformation des genoux subluxés en arrière est à peu près disparue.

La malade peut se tenir sur ses pieds en se tenant au fauteuil. L'équinisme des pieds n'ayant pas varié, c'est sur ses gros orteils qu'elle repose. On a l'impression que seul l'équinisme s'oppose à la reprise de la marche.

L'élongation des tendons achilléens est pratiquée le 18 février par le Dr Huc et les pieds sont plâtrés dans une bonne position. Quelques jours après la galvanothérapie est appliquée sur les cuisses et les jambes tant que les pieds restent plâtrés, c'est-à-dire pendant deux mois.

Une nouvelle série de radiothérapie a lieu en avril 1931 après laquelle la malade commence à se tenir debout sur ses bottes plâtrées, puis bientôt à esquisser quelques pas entre deux chaises.

Revue en juin cette malade marche tenue par la main; sa démarche est encore incertaine et les chutes fréquentes, mais les progrès sont encore très nets et l'hypothermie a entièrement disparu; le traitement actuellement institué consiste en galvanisation continue et rythmée et en faradisation.

Les progrès réalisés en deux mois après absence complète de récupération pendant les deux mois et demi précédents paraissent bien en rapport avec le traitement qui a consisté en 4 séries de radiothérapies et 30 séances de diathermie ayant fait disparaître à peu près complètement l'hypothermie. Au cours des séances de diathermie, les infra-rouges furent appliqués sur les pieds, le réchauffement diathermique ne se faisant qu'à partir de la cheville et les extrémités demeurant froides.

Ces trois cas nous paraissent bien démontrer l'action de la radiothérapie puisque l'amélioration s'est régulièrement produite, au lendemain de celle-ci, chez des malades ayant subi sans succès les autres éléments du traitement de Bordier.

Nous reconnaissons bien volontiers, néanmoins que, pour juger de la méthode de Bordier, il est difficile de ne se baser que sur des cas isolés, ni même sur une suite de malades qui peuvent constituer une série heureuse; mais la comparaison entre les séries de malades, observées par l'un de nous, médecin d'enfants, de 1910 à 1920, avant la méthode de Bordier et celles observées de 1921 à 1931, en employant cette méthode, nous paraît autoriser des conclusions fermes : l'ensemble radio-diathermo-galvanothérapique de Bordier présente une incontestable supériorité puisque les infirmités graves deviennent exceptionnelles et que les reliquats fonctionnels, quand ils existent, n'entravent pas la vie sociale.

Ce traitement n'est évidemment pas infaillible : tout dépend de l'intensité des lésions anatomiques et on ne peut lui faire un grief dans les cas de destruction d'emblée d'un groupe de cellules motrices de ne pas pouvoir rendre la vie à ce qui est mort. Il donne pourtant, dans la grande majorité des cas, de très bons résultats. Il fait merveille lorsqu'une R. D. partielle coïncide avec une impotence musculaire importante. Les résultats sont loin d'être nuls en cas de R. D. totale qui peut être transformée en une R. D. partielle ou même disparaître complètement avec des améliorations fonctionnelles considérables. Ces résultats sont d'autant meilleurs que la radiothérapie est appliquée plus précocement, plus près du début des accidents paralytiques.

Quelle part revient à la radiothérapie dans cet ensemble de traitements ? Il est assez difficile de le dire et M. Bordier s'est toujours gardé de conclure. Les avis sont partagés; personnellement nous acceptons l'hypothèse d'une influence heureuse des rayons X sur l'état anatomique de la cellule et de son voisinage touchés par le virus poliomyélitique...

Tout d'abord du point de vue théorique, cette action est certaine dans un certain nombre d'affections du système nerveux, névrites, syringomyélie, par exemple; pourquoi ne pas l'admettre quand il s'agit de la localisation médullaire de la paralysie infantile? D'ailleurs, M. Laquerrière, qui n'est pas un enthousiaste, admet bien volontiers « qu'il existe autour de la lésion une zone congestive et que la radiothérapie peut, dans certains cas, la faire résorber; ce qui explique les améliorations qui, quelquefois, paraissent avoir un rapport de cause à effet avec les séances : « j'ajoute, dit cet auteur, que cette résorption a un autre avantage, elle empêche la zone congestive de se scléroser ».

Du point de vue pratique, quelques cas favorables publiés n'ont été traités que par la radiothérapie. Un certain nombre de collègues de province, craignant l'emploi de la diathermie n'ont recours qu'à la radiothérapie avec ou sans galvanisation dans la suite. Gauducheau, Laborderie, Vigneron, Lapeyre n'utilisent guère depuis dix ans que la radiothérapie et s'en déclarent satisfaits.

Bien évidemment, certains malades dont les cellules sont détruites d'emblée restent réfractaires à la radiothérapie. Nous ne connaissons aucune thérapeutique qui ne soit susceptible d'échec. Par contre certains cas comme celui de notre observation I sont particulièrement suggestifs : infirme grabataire restée dans le même état, malgré diathermie et galvanisation. L'amélioration fonctionnelle se traduisant d'abord par la possibilité de se tenir debout, puis de marcher en s'appuyant, ne se produit qu'après une série de séances de radiothérapie, appliquée quatre ans et demi après le début de la maladie. Bien plus, cette malade ne reçoit des rayons X que sur sa moelle dorso-lombaire; elle n'améliore que les muscles correspondants; alors que ceux qui dépendent de la moelle cervicale non irradiée ne subissent aucun changement.

Bien qu'il soit difficile d'expliquer l'action de la radiothérapie sur des lésions depuis longtemps constituées, elle n'en est pas moins incontestable du point de vue clinique; non seulement la radiothérapie agit directement, mais elle semble redonner une nouvelle vigueur à l'action de la diathermie et de la galvanisation. Nous avons été constamment frappés au cours de nos observations par son effet de « déclanchement » au lendemain des séries de radiothérapie préparant la voie aux autres traitements et abrégeant de ce fait la durée de l'ensemble du traitement.

Or le « temps » est un facteur dont on ne tient généralement pas compte dans l'appréciation de tel ou tel traitement physiothérapique et c'est, à notre avis, un des points les plus intéressants de la méthode de Bordier. Les améliorations sont en général plus vite obtenues en s'adressant aux autres techniques seules et nous sommes pleinement d'accord avec Portret : les résultats sont nettement plus rapides et plus énergiques. Certains cas de Turano et ceux plus récents de d'Arce (de Madrid) confirment du reste cette opinion.

C'est là un facteur qui ne nous paraît pas négligeable du double point de vue familial et social.

Un dernier point sur lequel nous désirons attirer votre attention, c'est celui de l'électrodiagnostic. Certes, nous reconnaissons l'utilité du test réclamé par MM. Delherm et Mathieu; il permet de classer les cas en légers, moyens ou graves; mais nous ne croyons pas que pour juger de l'action de la radiothérapie, on ne doive tenir compte que des cas graves avec R. D. totale, ayant peu de tendance au moins au début à la régression spontanée. C'est là exiger un contrôle scientifique ne

tenant aucun compte des améliorations fonctionnelles, mais seulement des améliorations de la R. D. totale; ce contrôle légitime théoriquement, du point de vue scientifique pur, est difficilement réalisable dans la pratique.

Avant l'âge de trois ans, l'électrodiagnostic est souvent très difficile, et, vouloir insister chez un enfant qui s'encolère et se débat, c'est courir le risque de ne pouvoir dans la suite appliquer le traitement. En outre, s'il est possible d'appliquer le traitement dès le 8e jour, il n'est pas indiqué d'attendre le 15e ou le 20e jour pour être sûr qu'il s'agit bien d'une R. D. totale. Enfin, il est des cas nombreux, où la R. D. est partielle et où l'impotence fonctionnelle est cependant totale; la monoplégie et la paraplégie sont et restent totales tant que la radiothérapie n'est pas instituée. Enfin il serait imprudent de négliger la radiothérapie sous prétexte que la R. D. n'est que partielle et que l'amélioration spontanée est possible; il n'y aurait qu'un cas sur dix qui serait justiciable de la méthode de Bordier.

Enfin, parmi les cas où la R. D. est rapidement totale, il en est où elle traduit la destruction d'emblée du centre trophique par le virus poliomyélitique, c'est-à-dire du groupe des cellules nerveuses motrices situées ou étagées au niveau des cornes antérieures de la moelle. Il est bien évident que dans ces cas la radiothérapie ne pourra rien sur la lésion définitive d'emblée, et qu'elle n'agira que sur les lésions congestives ou péri-cellulaires. C'est du reste dans ce dernier cas que l'on verra la radiothérapie même tardive agir et transformer la R. D. totale en R. D. partielle ainsi qu'un certain nombre de confrères et MM. Delherm et Mathieu l'ont observé.

En se plaçant sur le terrain clinique, la réaction de dégénérescence ne nous paraît pas avoir toute la valeur de test que l'on paraît lui accorder : en effet, de grands infirmes resteront tels, si on ne les soigne pas, alors qu'ils ne présentent qu'une R. D. partielle et, d'autre part, on peut constater des améliorations fonctionnelles considérables, après un traitement physiothérapique, tandis que la R. D. ne se modifie en aucune façon, constatation peu importante pour le malade et son médecin, si le grand infirme devient un infirme léger, susceptible de récupérer une vie sociale.... D'une façon générale, d'ailleurs, la récupération fonctionnelle est en avance sur les constatations de l'électrodiagnostic.

Sans doute une R. D. totale est un élément pronostic sérieux : elle va généralement avec une impotence musculaire très importante : mais elle ne saurait en aucune façon contre-indiquer l'emploi des rayons X qui, même appliqués tardivement, sont susceptibles de modifier et d'atténuer cette réaction.

Doit-on pour les malades atteints seulement de R. D. partielle ne pas utiliser les rayons X, sous prétexte que « toutes les poliomyélites ne présentent pas de R. D. complète, guérissent sans exception, qu'elles aient ou non subi le traitement radiothérapique ». Nous ne le pensons pas, puisque nous pouvons affirmer qu'une poliomyélite même atteinte de R. D. partielle restera souvent dans la classe des grands infirmes si on se contente de la thérapeutique des « bras croisés » et que c'est précisément sur cette catégorie de malades que les résultats de radiothérapie sont d'autant plus rapides et décisifs que l'application en aura été faite plus près de la disparition de l'état aigu, à condition toutefois d'employer une technique exacte et des doses qui ne soient pas inférieures à celles indiquées par le Professeur Bordier.

En résumé nous croyons fermement à la supériorité de la méthode de Bordier dans son ensemble et à l'action propre de la radiothérapie qui, pour nous, joue un rôle accélérateur très important dans la marche vers la guérison.

(*Communication faite au IIIe Congrès International de Radiologie.* — Paris, 1931.)



TUMEURS CÉRÉBRALES AMÉLIORÉES PAR LA RADIOTHÉRAPIE

(Résultats du traitement radiothérapique dans trente et un cas de tumeurs cérébrales et craniennes).

TRAVAIL DU SERVICE D'ÉLECTROTHÉRAPIE DE LA SALPÊTRIÈRE. D[r] BOURGUIGNON.

Par MM. Pierre MATHIEU et M. THIBONNEAU

La radiothérapie des tumeurs cérébrales nous a donné des résultats dont certains sont vraiment encourageants, ils nous a paru intéressant de venir les exposer.

Pour s'en tenir aux deux dernières années nous avons traité trente et un cas de tumeurs cérébrales en employant avec quelques variantes la technique suivante : Appareillage à bobine Gaiffe, n° 3, 200 k.v. filtre Zn 5/10, Al 20/10.

1° TUMEURS DE L'ENCÉPHALE

Pour les tumeurs de l'encéphale proprement dit, nous pratiquons deux séances de 500 R dans le cours de la première semaine, deux de 1.000 R dans le cours des suivantes, plus rarement trois.

Nous évitons ainsi les poussées d'hypertension, les accidents cutanés et assurons un bon étalement des doses.

Nous multiplions autant que possible les portes d'entrée tout en nous attachant à croiser les faisceaux incidents au niveau de la tumeur lorsqu'elle est cliniquement localisée.

Nous utilisons le plus souvent un localisateur de 9 cm. de diamètre avec une distance anticathode-peau de 28 centimètres.

2° TUMEURS DE LA RÉGION HYPOPHYSAIRE

Pour les tumeurs de la région hypophysaire : nous employons les deux champs frontaux et temporaux classiques depuis les premières communications de Béclère (localisateur de 5 cm. de diamètre). Nous y ajoutons un ou plusieurs champs au niveau de la voûte cranienne, le plus souvent à l'aide d'un localisateur de 9 cm. de diamètre.

Nous administrons la première semaine 500 R sur un champ temporal au cours de la première séance, et 500 R sur le champ frontal du côté opposé au cours d'une deuxième séance.

Ensuite nous irradions deux champs par séance (un frontal et un temporal à raison de 500 R par champ; 2 séances par semaine).

La tension que nous employons pour ces tumeurs de l'hypophyse est également de 200 kv.

Pour les tumeurs de l'encéphale proprement dit aussi bien que pour celles de la région hypophysaire, nous administrons des doses totales de 3 à 4.000 R par champ. Les doses totales atteignent ainsi en moyenne 15 à 20.000 R au cours d'une série, parfois plus.

Dans ces conditions nous avons eu l'occasion d'irradier 31 *tumeurs, soit* 6 *tumeurs opérées* (extraction totale ou partielle), 8 *tumeurs décomprimées,* 17 *tumeurs n'ayant donné lieu à aucune intervention.* Tous ces malades atteints de tumeurs cérébrales provenaient des divers services de l'Hospice de la Salpêtrière [1].

[1] Nous remercions en particulier le Professeur Guillain, le Docteur Crouzon, le Docteur Vurpas, le Professeur agrégé Alajouanine, le Docteur Petit-Dutaillis, le Docteur Barbé, nos collègues, leurs chef de clinique et internes, des documents concernant ces malades qu'ils ont bien voulu nous communiquer.



Voici comment se répartissent et se sont comportées ces tumeurs sous l'influence du traitement radiothérapique.

A. — Tumeurs opérées (extraction totale ou partielle) :

Une tumeur pontocérébelleuse (M. Di...) que nous citons pour mémoire, le malade ayant été irradié *avant d'être opéré,* il n'a reçu qu'un petit nombre d'irradiations.

Dans tous les autres cas les irradiations ont eu lieu après l'intervention et pour en compléter l'effet.

Deux méningiomes : (M. Mai... et M. Gan...).

Un gliome rolandique : (M. Bes...).

Dans ces trois cas il existait des crises comitiales qui ont été très améliorées chez les deux malades atteints de méningiomes.

Chez la malade atteinte d'un gliome, le traitement est encore trop près du début pour qu'il nous soit possible de porter un jugement.

Un gliome frontal à spongioblastes (Mme Bou...), opérée il y a quelques mois et chez laquelle l'évolution est très satisfaisante.

Un gliome du lobule paracentral opéré très récemment et dont le traitement radiothérapique est encore au début.

Les seules conclusions que nous puissions tirer de cet ensemble de cas, dont certains sont encore trop récents pour être instructifs, sont :

1) Les irradiations pratiquées après intervention sont parfaitement supportées.

2) Il semble bien qu'elles aient une action bienfaisante après extraction, même de tumeurs radiorésistantes, lorsqu'il persiste des crises comitiales, sans doute par action sur les tissus cicatriciels et peut-être même sur le système circulatoire.

B. — Tumeurs décomprimées :

Les malades n'ayant subi que des interventions exploratrices ou décompressives se décomposent ainsi :

4 *cas sans localisation précise de la tumeur* (M. Al..., M. De..., M. St..., M. Du...), tous présentaient des phénomènes d'hypertension et de la stase papillaire. L'état de ces malades est resté stationnaire depuis des mois; nous pensons que la radiothérapie a pu jouer un rôle dans le maintien de l'amélioration due à la trépanation. D'une façon générale les phénomènes d'hypertension sont atténués au cours du traitement.

Un 5e cas analogue est trop récent pour qu'on puisse porter un jugement (Mme Mon...).

Dans un cas de tumeur de la fosse cérébelleuse (peut-être un gliome ?) chez une petite malade de dix ans (Mlle Kr...) la radiothérapie a eu nettement une influence heureuse. La trépanation avait atténué les phénomènes d'hypertension, et en particulier la stase. La radiothérapie pratiquée plusieurs mois après l'intervention exploratrice a provoqué une amélioration très nette de l'équilibre de la petite malade au cours de la marche et de la station debout. Mlle Kr... est devenue capable de marcher seule et sans appui. (Service de M. le Professeur Guillain).

Chez un malade (M. Ch...) *atteint d'une tumeur paraissant cliniquement localisée* siégeant sans doute au niveau des tubercules quadrijumeaux, la radiothérapie a atténué les phénomènes d'hypertension.

Un malade de 25 ans (M. Que...) atteint d'*une tumeur pédonculaire* dont MM. Guillain, Thévenard et Thurel [1] avaient rapporté l'histoire, avait été très amélioré par la radiothérapie (pratiquée dans le laboratoire du Docteur Ledoux Lebard). Présentant une rechute au bout d'une interruption de traitement de plus de six mois (reprise des phénomènes d'hypertension et des phénomènes oculaires), le malade a été de nouveau amélioré par une série de radiothérapie que nous avons eu l'occasion de lui faire subir. Le malade est décédé à son domicile quelques semaines après sans que nous ayons pu avoir de renseignements sur les circonstances exactes de sa mort.

Grâce au traitement radiothérapique la survie a été de près de quatre années.

Une malade âgée de 30 ans (M. Ar...) *atteinte sans doute d'un gliome très étendu pariétal, frontal, occipital,* est décédée sans que la radiothérapie ait pu exercer une action sensible.

[1] Voir : Guillain, Thévenard et Thurel, action de la radiothérapie sur une tumeur de la calotte pédonculaire. *Revue Neurologique,* Janvier 1927, p. 108.



C. — Tumeurs n'ayant donné lieu à aucune intervention :

Parmi les 17 malades que nous avons traités qui n'avaient subi aucune intervention chirurgicale, plusieurs catégories de tumeurs ont réagi d'une façon particulièrement intéressante. L'absence d'intervention rend leur histoire d'autant plus démonstrative, et nous désirons analyser quelques-unes d'entre elles en détail. Ce sont :

1° Des tumeurs hypophysaires.

2° Une tumeur frontale peut-être de nature gliomateuse.

3° Des tumeurs pédonculaires probablement aussi gliomateuses.

Passons d'abord rapidement en revue l'histoire des autres types de tumeurs.

Deux sarcomes de la base (Mme Gamb..., M. Lev...), dont la survie n'a guère été de plus d'un an après le début du traitement.

Une tumeur du plexus choroïde (??) déjà très avancée n'a pas été améliorée. (Loi...).

Deux tumeurs sans localisation précise. L'action du traitement semble avoir été stabilisatrice.

Une tumeur présumée rolandique (Mme R...) (Professeur Guillain), a présenté une hémiplégie progressivement et lentement ascendante et des crises B. J. Au cours d'une série de radiothérapie, l'amélioration s'est révélée considérable. (Régression rapide de l'hémiplégie). Il n'existait ici ni hypertension ni stase papillaire. Ce traitement est tout récent et encore en cours.

Nous n'insistons pas sur *une tumeur présumée, ponto-cérébelleuse,* M. Co... — (atteinte des Ve, VIIe, VIIIe paires, sans stase avec céphalées, qui a été nettement améliorée en particulier au point de vue des troubles sensitifs de la Ve paire.) Nous rappelons seulement que d'autres cas présumés ponto-cérébelleux ont déjà été améliorés par la radiothérapie tel que celui de Solomon (*Précis de radiolothérapie profonde,* page 412).

Trois malades atteints de tumeurs de la région hypophysaire ont été irradiés.

Quoiqu'il ait été légèrement amélioré nous ne citons le premier (M. M...) que pour mémoire : il n'a subi qu'une série incomplète de radiothérapie, pour des raisons matérielles.

Les cas de guérison ou d'amélioration des tumeurs de la région hypophysaire sont bien connus depuis les travaux de Béclère et les observations publiées sont nombreuses [1]. Nos deux cas nous semblent cependant mériter d'être rapportés en détail, car ils représentent, le premier une disparition clinique complète des accidents, le deuxième une amélioration considérable chez une malade qui n'était guère opérable. En outre, chez cette dernière, plus d'un an et demi après le début du traitement. des irradiations récentes ont provoqué des progrès importants.

M. Bonn... (Dr Alajouanine), âgé de 41 ans, présente en août 1929 des brouillards devant l'œil gauche, les couleurs sont mal distinguées, les troubles intéressent bientôt aussi, quoiqu'à un degré moindre, l'œil droit.

Un examen pratiqué en février 1930 montre l'existence d'un gros rétrécissement du champ visuel bilatéral, mais plus marqué à gauche. Acuité visuelle : O.d. 6/10°, o.g. 5/10°. Des radiographies montrent l'existence de lésions de la selle turcique. Le liquide céphalo-rachidien est normal. Après une série d'irradiations (17.500 R) le champ visuel redevient normal et l'acuité passe des deux côtés à 10/10. La guérison clinique est complète.

Mme Ba... (Professeur Guillain), âgée de 47 ans, se plaint vers octobre 1929 d'un affaiblissement de la vue qui se serait installé très progressivement depuis six mois.

En janvier 1930, les troubles s'accentuent et il survient des céphalées très pénibles.

Le 6 février 1930, la malade hospitalisée à la clinique de la Salpêtrière est devenue incapable de se conduire seule.

L'examen ophtalmologique pratiqué par le Dr Parfoury montre qu'il ne persiste à droite qu'une simple perception lumineuse.

A gauche l'acuité est de 1/10, le champ visuel se réduit. Il existe à gauche une décoloration de la papille dans le segment temporal. Les réactions pupillaires sont faibles. Dans le liquide céphalo-rachidien, il existe une légère albuminose.

Sur une radiographie du crâne, on constate l'existence d'une importante lésion de la selle turcique.

La malade, surtout en raison de son mauvais état général, est considérée comme inopérable.

Après une première série d'irradiations, l'acuité visuelle passe à droite de la simple perception lumineuse à 3/10, avec récupération du champ visuel dans le secteur nasal. A gauche l'acuité visuelle reste à 1/10, mais sauf un scotome central et une encoche au niveau de son bord inférieur, le champ



visuel reprend presque ses contours normaux. Une nouvelle série est pratiquée au cours de l'été 1930; le champ visuel gauche reprend des contours normaux, le scotome central persiste.

En 1931, une nouvelle série est terminée au cours du mois de juin. Les progrès reprennent. La malade devient capable d'écrire, de lire couramment des caractères assez fins tels que ceux des journaux (O.d. 4 /10, O.g. plus de 1 /10). La malade reprend son service de secrétaire.

Ainsi : 1° cette malade primitivement très atteinte a pu reprendre une vie normale.

2° Des progrès importants ont été réalisés plus d'un an après le début du traitement au cours d'une série récente d'irradiations.

3° Le traitement intense par séries assez étalées, à l'aide de rayons très pénétrants a été bien toléré (2 portes frontales, 2 portes temporales de 5 cm. de diamètre, une porte au niveau de la voûte de 9 cm. de diamètre, 3 à 4.000 R. par série et par porte).

Deux cas de tumeur du lobe frontal.

1° (M. Co...). *Gliome calcifié du lobe frontal* décédé malgré une série de radiothérapie. Il s'agissait d'un cas avancé.

2° *Tumeur présumée du lobe frontal* (*sans doute gliome* ?) Nous désirons attirer l'attention sur ce cas très analogue à celui qu'ont publié Léchelle, Baruk et Ledoux-Lebard à la Société Médicale des Hôpitaux en 1927.

Mlle Bi..., âgée de 31 ans (Dr Barbé) est prise progressivement d'obnubilation avec euphorie et elle doit cesser son travail en novembre 1928. Puis surviennent des céphalées et une hémiparésie droite. Elle vient consulter le Dr Barbé, (Service du Dr Vurpas) et est hospitalisée le 28 janvier 1930. Comme le malade de MM. L. B. et L.L., la malade présentait comme une P.G. ou une confusion mentale : apathie, euphorie, indifférence, quelques troubles aphasiques, légère dysarthrie, gâtisme complet.

Une ponction lombaire avait montré seulement l'existence d'une albuminose de 0 gr. 71, 1 lymphocite. Wassermann négatif dans le sang et le liquide C. R.

L'hémiplégie droite s'accentue. Les réflexes sont plus vifs de ce côté, il existe un signe de Babinski intermittent.

On pense à l'existence d'une tumeur frontale, sans doute d'un gliome. C'est également l'avis du Dr Alajouanine qui a l'occasion d'examiner la malade le 20 février 1930. Après avoir discuté la possibilité de pratiquer une intervention chirurgicale exploratrice on décide de soumettre la malade à un traitement radiothérapique.

Au cours même d'une première série administrée suivant notre technique habituelle, la malade a fait de gros progrès (mars 1930). Peu à peu, elle reprend des occupations normales, fait un ouvrage au crochet, refait sa toilette, et redevient coquette, parle avec ses voisines, tandis que l'hémiparésie s'efface. Toujours un peu lente, elle finit par reprendre une vie qui se rapproche de la normale.

Le 15 juillet, elle présente une série de crises d'épilepsie B. J. droite typique avec pertes de connaissance. La parésie droite reparaît ainsi que quelques troubles aphasiques. Le psychisme est de nouveau à peine ralenti. On reprend le traitement radiothérapique dans le courant du mois d'août. A partir de cette époque la malade retrouve à peu près son état normal, elle quitte l'hôpital et reprend son métier. Elle revient périodiquement à l'hospice se faire examiner et irradier.

Tumeurs pédonculaires.

Nous croyons maintenant intéressant de rapporter en détail l'histoire de deux tumeurs pédonculaires qui se rapprochent du cas auquel il a été fait allusion plus haut : Décès après une rémission de quatre ans dans un cas de tumeur pédonculaire très améliorée par la radiothérapie (Guillain, Thévenard et Thurel). Ces deux tumeurs pédonculaires sont très améliorées par un traitement radiothérapique.

1° M. Bes..., 30 ans (Service de M. le Professeur Guillain). Le début remonte à l'année 1929. Il a été marqué par des céphalées très pénibles, des douleurs au niveau de la tempe gauche, puis des vertiges. Enfin, une atteinte du côté gauche des Ve, VIIe, VIIIe et XIIe paires. Une parésie des mouvements de bilatéralité des yeux, surtout vers la gauche, des mouvements d'abaissement, de la convergence.

Il existait en outre un petit syndrome pyramidal droit.

Un premier traitement radiothérapique appliqué en province a donné lieu à une notable amélioration de la vue et de l'audition. Une disparition des vertiges.



En mai 1930, examiné pour la première fois à la Salpêtrière, le malade présentait en outre une stase papillaire et des troubles bulbaires (pouls à 120, du hoquet, des inspirations profondes).

Une série de radiothérapie (17 fois 750 R) amène :

1° Une disparition de la céphalée.

2° Une amélioration de la vision.

3° Une amélioration de l'audition.

4° Une amélioration de la motilité de la VII° paire (peut siffler).

5° Une disparition de la paralysie du voile.

6° Une disparition du hoquet et des inspirations profondes. Le pouls est revenu à 80.

En septembre, pendant 3 à 4 jours. le malade souffre de céphalée et de vomissements.

Reprise du traitement en octobre (mêmes doses), puis en mars (20.000 R. par séances de 1.000).

L'œdème papillaire disparaît (19 mars), tandis que persiste la paralysie de l'abaissement et de la convergence.

L'amélioration s'est encore accentuée, le malade a pu quitter le service avec l'intention de travailler pendant quelques mois et il doit venir subir un nouveau traitement en septembre.

2° M. Bar... âgé de 31 ans, maçon (Dr Alajouanine).

Début insidieux en mars 1926 par des étourdissements; vue trouble, lourdeur de tête, pâleur et disparition momentanée de la conscience. Au cours de ces crises apparaissent plus tard des hallucinations visuelles, phénomènes de somnambulisme.

En avril 1930, paralysie faciale, céphalée, et début des paralysies des mouvements oculaires : paralysie fonctionnelle du regard à gauche, conservation du regard vers la droite, conservation de la convergence. Nystagnus spontané dans toutes les directions du regard sauf à gauche. Fond d'œil normal. Il existe quelques troubles de l'équilibre. Lorsque le malade s'arrête de marcher il est entraîné vers la gauche. Du côté gauche les réflexes tendineux sont plus vifs.

En novembre 1930, il existe une *paralysie bi-latérale du regard,* un nystagmus vertical, et une abolition du réflexe cornéen gauche.

Traitement radiothérapique en mars 1931.

Les troubles oculaires s'améliorent considérablement. La paralysie latérale du regard vers la droite a disparu; la paralysie latérale vers la gauche a diminué. Il existe encore quelques absences mais plus rares.

Le malade a été capable de reprendre une vie à peu près normale.

Autres tumeurs pédonculaires.

a) Mlle Len...présente une tumeur pédonculo-protubérantielle. N'a été irradiée que très tardivement (présentant déjà entre autres une surdité et une cécité complètes par atrophie optique). Son état est stabilisé actuellement.

b) Une tumeur pédonculaire : (Ric...). Service de M. le Dr Crouzon.

Le début remontait au mois d'avril 1930. Le malade présentait des céphalées, un gros ralentissement de l'idéation, des troubles visuels consistant en une paralysie du regard vers le haut, une atteinte de la convergence. Les papilles étaient un peu floues : début de stase.

Le traitement radiothérapique amène une amélioration considérable en particulier des troubles psychiques si importants, une régression des phénomènes de stase.

En février survient une récidive et le malade meurt. Il s'agissait d'un gliome périependymaire.

c) Médulloblastome de la région pédonculaire. M. Gla... présentait une paralysie des mouvements verticaux du regard et de la convergence. Un ralentissement de l'idéation et de la mémoire, de la somnolence, un œdème papillaire à gauche. Un équilibre très instable avec tendance à la chute vers la gauche. Une série de radiothérapie avait nettement amélioré l'équilibre du malade. Le malade meurt ultérieurement. En dehors de la tumeur pédonculaire, on découvre *quatre autres localisations médullaires.*

CONCLUSIONS

Au point de vue de l'efficacité de la radiothérapie, cette étude nous montre que sur 31 cas traités, nous avons obtenu 5 résultats très satisfaisants chez lesquels l'amélioration se maintient depuis un temps déjà important. Un résultat déjà très satisfaisant, mais où l'amélioration n'est encore que très récente. Un résultat satisfaisant. Des améliorations moins importantes ou plus passagères dans de nombreux cas. Nous n'avons jamais eu à déplorer le moindre accident important. Fait



intéressant, au point de vue de la valeur des résultats obtenus, il est à remarquer que nos 5 meilleurs succès se classent parmi les malades qui n'ont subi aucune intervention (17 cas).

Au point de vue de la nature des tumeurs améliorées, les résultats très satisfaisants et acquis depuis un temps déjà important ont été obtenus dans : *deux tumeurs de la région hypophysaire;*

une tumeur du lobe frontal (gliome?)

deux tumeurs pédonculaires (gliomes?)

Une troisième tumeur pédonculaire a survécu quatre ans.

Une tumeur de la fosse cérébelleuse a été sensiblement améliorée au point de vue des troubles de l'équilibre.

Une tumeur présumée de la région rolandique (gliome)? a été également très améliorée par le traitement radiothérapique, mais le traitement est en cours et l'amélioration toute récente.

Parmi les tumeurs opérées on a, semble-t-il, grâce à la radiothérapie, la possibilité d'obtenir des améliorations en ce qui concerne les crises comitiales, même lorsque les tumeurs étaient radio-résistantes, sans doute par action sur la cicatrice. (*Deux méningiomes*).

Retenons parmi celles qui nous ont donné les résultats les plus intéressants, ces trois types de tumeurs :

Les tumeurs hypophysaires. Nous n'insistons pas sur les améliorations et guérisons obtenues grâce à la radiothérapie, elles sont bien connues depuis les travaux de Béclère (1), mais il n'est pas inutile d'apporter de nouveaux documents confirmant l'action bienfaisante de la radiothérapie chez les malades qui en sont atteints.

Les tumeurs du lobe frontal. Nous insistons sur les résultats du traitement radiothérapique chez les malades atteints de syndromes frontaux de l'ordre de celui de Mlle Bi... Les lésions causales non vérifiées anatomiquement semblent devoir être considérées jusqu'à nouvel ordre comme relevant de tumeurs et sans doute de nature gliomateuse.

Ce cas amélioré dès les premières séances est tout-à-fait analogue à celui dont l'histoire a été rapportée par Léchelle, Baruk et Ledoux-Lebard. Ici l'amélioration s'était manifestée dès la troisième séance. Si dans notre cas il n'y avait pas de stase papillaire comme dans celui de ces auteurs, il existait des troubles psychiques très analogues. La notion de la curabilité de ces syndromes frontaux que l'on peut considérer jusqu'à preuve du contraire comme relevant de tumeurs et qui se manifestent par les troubles psychiques sur lesquels nous avons insisté, nous paraît des plus intéressantes.

Les tumeurs pédonculaires. Ces tumeurs sans doute également de nature gliomateuse sont cliniquement améliorées d'une façon intéressante par la radiothérapie puisque nous comptons, à côté d'un insuccès; une amélioration très grande mais de courte durée, deux succès et une rémission prolongée (cas Guillain, Thévenard, Thurel). C'est encore là une notion importante au point de vue clinique et thérapeutique.

Durée des résultats acquis. Nous avons constaté que même chez les malades très améliorés, traités par d'autres que par nous ou par nous-mêmes, survenaient des récidives. Contre ces récidives on n'est pas forcément désarmé ainsi que le montre la lecture de certaines de nos observations.

Pour les éviter, il nous semble qu'il ne faut pas abandonner trop tôt le traitement des tumeurs, même lorsque l'état des malades paraît aussi satisfaisant que possible, c'est pourquoi nous pratiquons des séries en administrant des doses importantes mais très étalées. Cette façon de faire nous permet d'administrer de nombreuses séries d'irradiations chez un même malade, sans accidents, en particulier cutanés, à condition de laisser les malades se reposer, en moyenne pendant trois mois entre chaque série.

(1) Voir en ce qui concerne la « radiothérapie des tumeurs cérébrales » de toutes natures le très important rapport de A. Béclère, *Revue neurologique*, t. I, n° 6, juin 1928, page 912.

SUR L'EXAMEN ET LE TRAITEMENT AU MOYEN DES ONDES DE HAUTE FRÉQUENCE, ENTRETENUES ET REDRESSÉES

Par MM. CLUZET et PONTHUS (Lyon)

La dénomination générale de *courants de haute fréquence* englobe des modalités électriques diverses, produites essentiellement par des décharges de condensateurs dans une résistance appropriée, en accord avec la formule classique de W. Thomson. L'obtention pratique de ces courants est réalisée soit par des appareils du type d'Arsonval (appareils de H.F. ou postes diathermiques à éclateur), soit par des appareils à une ou plusieurs lampes oscillatrices (postes diathermiques à lampe, ou postes émetteurs de T.S.F.). On sait d'ailleurs que les courants de H.F. sont, en raison de leur origine oscillatoire, constitués par une série de trains d'ondes séparés par des intervalles de silence et qui correspondent respectivement à la décharge et à la charge des condensateurs; par suite, l'aspect morphologique des ondes élémentaires de H.F. et la durée respective des trains d'ondes et des temps de silence caractérisent *qualitativement* les diverses sortes de courants de H.F. C'est ainsi qu'ils ont pu être divisés en courants à ondes amorties (fournis par les appareils de H.F. du type d'Arsonval), à ondes peu amorties (appareils diathermiques à éclateur), à ondes dites « *entretenues* » (postes diathermiques à lampe), et à ondes rigoureusement entretenues (postes d'émission de T.S.F.). Le polymorphisme des courants de H.F. est donc des plus marqué et dans leur utilisation médicale, les conditions physiques étant dissemblables, il semble, *a priori*, qu'il pourra se produire des différences dans les résultats physiologiques ou thérapeutiques.

Cette considération s'applique également aux courants de haute fréquence redressés (H.F.R.) facilement obtenus en dirigeant un courant de H.F. dans un système redresseur, constitué dans sa forme la plus pratique par un groupe de valves thermoioniques à deux électrodes, soit kénotrons, soit lampes à trois électrodes transformées en valves par branchement de la grille à la plaque. Tous les courants de H.F. sont susceptibles d'être redressés, avec utilisation d'une seule ou de deux alternances, suivant le montage redresseur, en série ou en pont, et tous les courants de H.F.R. présentent une propriété physiologique essentielle qui est un pouvoir excito-moteur considérable des nerfs et des muscles. En raison du polymorphisme marqué des courants de H.F.R. nous croyons qu'il est préférable d'employer, au cours de l'examen ou du traitement neuro-musculaire par ces courants, des ondes entretenues et présentant des temps de silence réduits au minimum ou même supprimés; c'est dire que les appareils de choix à utiliser au cours de ces examens sont les postes diathermiques à lampe et surtout les postes émetteurs de T.S.F.

Avec ces derniers postes, les ondes étant entretenues et d'amplitude égale, dépourvues de temps de silence intermédiaire, on peut envoyer dans un nerf ou un muscle, par la simple manœuvre d'une clef de Morse, la même quantité d'électricité en des temps égaux, toutes choses égales d'ailleurs, et la comparaison des contractions obtenues devient possible.

***

Il n'en est pas ainsi, même avec les courants de H.F. à ondes « entretenues » fournis par les appareils diathermiques à une seule lampe et fonctionnant sur courant alternatif; dans ce cas, les courants sont constitués, ainsi que nous l'a confirmé l'enregistrement à l'oscillographe cathodique de Dufour (1), par une succession de trains d'ondes à basse fréquence, séparés par des intervalles égaux de silence, et qui correspondent respectivement aux moments où le potentiel de la plaque de la lampe

(1) CLUZET et PONTHUS. — Sur l'étude oscillographique des courants de haute fréquence redressés. *Arch. Elec. Méd.*, 1931, p. 66-72



oscillatrice est supérieur ou inférieur à celui du filament. Les ondes constitutives ou élémentaires, ont des amplitudes inégales, en dépit de leur dénomination d'ondes « *entretenues* », ainsi que le prouve l'enregistrement oscillographique; de plus, elles constituent par leur réunion une série de trains d'ondes ayant la fréquence du courant alternatif alimentant le poste. Ces ondes admettent d'autre part une enveloppante sinusoïdale, la « *composante continue* », du courant de H.F., qui est la signature de l'alimentation de la lampe par un courant alternatif brut, non redressé, et qui règle l'inégalité d'amplitude des ondes élémentaires de H.F. Quant aux intervalles de silence existant entre les trains d'ondes, leur durée est égale (au moins en première approximation) à celle des trains d'ondes.

De ces considérations physiques, il ressort que les courants diathermiques redressés, obtenus à partir des postes à lampe, sont bien constitués par une série de trains d'ondes unidirectionnels et de basse fréquence, séparés par des temps de silence de même durée qu'eux et composés chacun d'alternances élémentaires, inégales, de H.F. et de même sens. Par suite, il est difficile, voire même impossible, d'être toujours dans les mêmes conditions d'examen ou de traitement, en raison de l'inégalité d'amplitude des ondes et des périodes de silence. Cette notion est peu gênante pour des temps longs d'excitation, mais devient une cause d'erreur considérable pour des excitations très courtes.

C'est en raison de ces faits que nous croyons de beaucoup préférable l'utilisation des ondes fournies par les postes d'émission de T.S.F.

***

Les postes émetteurs de T.S.F., alimentés sur courant alternatif redressé, fournissent par contre, ainsi que l'ont prouvé MM. Dufour et Mesny [1] par l'enregistrement oscillographique, des ondes rigoureusement entretenues, d'amplitude parfaitement constante et dépourvues de toute période de silence intermédiaire. D'ailleurs un poste de faible puissance suffit pour l'examen et le traitement neuro-musculaire. Nous avons utilisé, au cours de nos essais, un poste émetteur de T.S.F. du type Hartley, pouvant donner 120 watts au maximum et de 40 à 500 mètres de longueur d'onde (fréquence = 7 millions à 600.000 environ par seconde).

Quatre facteurs conditionnent les caractères et l'intensité de la réponse musculaire à l'excitant électrique : l'intensité, la tension, la fréquence du courant d'une part, la durée de l'excitation d'autre part. Nous avons montré ailleurs [2] que l'intensité de la réponse musculaire variait, en effet, dans le même sens que les trois premiers facteurs; les contractions de seuil et la tétanisation musculaire apparaissant d'autant plus rapidement que ces facteurs ont des valeurs plus grandes.

On agit sur la tension du courant, appliquée au sujet, soit en modifiant le potentiel de chauffage des filaments des kénotrons redresseurs de basse fréquence (par l'intermédiaire d'un rhéostat), soit en faisant varier la tension plaque des lampes triodes génératrices de H.F. (par un autre rhéostat), soit encore en captant le courant de H.F. par un nombre de tours de spires plus ou moins grand sur la bobine du circuit oscillant, soit enfin en captant la H.F. par une deuxième bobine que l'on couple de façon lâche ou serrée avec la bobine du circuit oscillant. Il est possible d'obtenir ainsi des courants dont la tension efficace varie, pour un poste de 110 watts, de 20 à 6.000 volts environ.

On fait varier l'intensité du courant excitateur en agissant soit sur le rhéostat de chauffage des lampes triodes oscillatrices, soit sur le rhéostat de chauffage des kénotrons du redresseur H.F. L'intensité peut varier ainsi de quelques dixièmes de milliampère à 20 ou 25 milliampères et plus, quand le circuit est fermé sur un sujet.

La fréquence du courant peut être modifiée par la variation des caractéristiques du circuit oscillant — self-induction, capacité — mais ce facteur a une influence moindre que celle des deux précédents sur les caractères des contractions musculaires.

La durée de l'excitation a, elle aussi, une influence considérable sur la contraction musculaire; si la tension et l'intensité du courant sont suffisantes, il est possible, grâce à la manœuvre d'une clef de Morse, d'utiliser des temps d'excitation courts (de l'ordre de 1/10 de seconde) ou des temps d'excitation plus longs qui produiront soit des contractions isolées, soit des contractions soutenues des muscles, véritables tétanisations musculaires. Dans ces conditions expérimentales, il devient donc possible d'évaluer, toutes choses égales d'ailleurs et en tenant compte de l'erreur obligatoirement commise en H.F. par les appareils de mesure d'intensité, l'excitabilité nerveuse ou musculaire aux courants de H.F.R., en prenant comme tests soit les contractions de seuil, soit les tétanisations liminaires.

(1) Dufour et Mesny. — Étude oscillographique de quelques émetteurs à triode. *L'onde électrique*, 1923, II, 620.
(2) Ponthus. — Étude physique et physiologique des courants de haute fréquence redressés. Applications cliniques. *Thèse de Méd.*, Lyon, 1931.



* * *

L'utilisation diagnostique des courants de H.F.R. nécessite essentiellement un appareil producteur de H.F. (poste diathermique à lampe, ou poste émetteur de T.S.F. de préférence) et un redresseur à valves thermoioniques (redresseur ou « tétaniseur » de Cluzet et Chevallier (¹). Le sujet est disposé dans le circuit d'utilisation grâce à des électrodes spongieuses imbibées d'eau. On agit sur la tension, l'intensité et la fréquence du courant excitateur, ou sur la durée d'excitation ainsi que nous l'avons exposé. Il sera procédé à l'examen par les méthodes monopolaire, bipolaire, ou par excitation longitudinale, comme dans tout électrodiagnostic.

Les muscles sains suivent avec les courants de H.F.R. la loi des secousses de Pflüger, établie pour le courant galvanique. La contraction négative de fermeture apparaît la première pour des intensités allant de 0,4 à 2 milliampères environ, suivant la tension appliquée. La tétanisation apparaît entre 1,3 et 6 milliampères environ suivant, ici encore, la valeur de la tension du courant excitateur.

Dans les cas pathologiques, les courants de H.F.R. fournissent des renseignements précis dans les cas de réaction de dégénérescence partielle et totale, et dans les cas où il y a hypo ou hyper-excitabilité des nerfs ou des muscles. En outre, s'il s'agit de section musculaire, tendineuse ou nerveuse, récente ou ancienne, ou s'il s'agit de contrôler les résultats éloignés d'une suture de ces organes, l'excitation par les courants de H.F.R. est susceptible de fournir des renseignements de premier ordre.

Nous avons eu l'occasion d'examiner plusieurs malades qui présentaient des paralysies périphériques ou centrales de causes diverses (paralysies toxi-infectieuses, séquelles de poliomyélite antérieure, paralysies traumatiques par section ou compression des troncs nerveux ou des racines) ou qui présentaient des sections tendineuses ou musculaires récentes ou anciennes. Nous avons comparé les résultats fournis par l'excitation due aux courants de H.F.R. et ceux que donnaient les méthodes classiques de l'électrodiagnostic, et nous avons toujours trouvé une concordance presque absolue dans les différents cas.

(¹) Gaiffe, Gallot, Pilon, Constructeurs, Paris.

Voici d'ailleurs deux exemples, pris dans la thèse de Ponthus (*loc. cit.*).

A. Ch..., 19 ans, Service du Prof. Froment à l'Hôtel-Dieu.

Séquelles de poliomyélite antérieure aiguë. — Début de l'affection en octobre 1930. Actuellement : paralysie complète de presque tous les muscles des membres inférieurs.

EXAMEN ÉLECTRIQUE DU 30 JANVIER 1931.

a) Examen au condensateur Cluzet (V = 110 volts).

Nerfs et muscles	Côté droit		Côté gauche		Conclusions
	Faibles capacités (< 0,1 mf)	Fortes capacités (> 1 mf)	Faibles capacités	Fortes capacités	
Nerf crural . . .	hypoexcit.	hypoexcit.	inexcit.	inexcit.	—
Vaste interne . .	id.	id. secousse lente	id.	hypoexcit. secousse lente	R. D. partielle à droite R. D. complète à gauche
Nerf sciat. poplité int.	inexcit.	inexcit.	hypoexcit.	hypoexcit.	—
Triceps sural. . .	inexcit.	hypoexcit. secousse lente	hypoexcit.	hypoexcit. secousse lente	R. D. complète à droite R. D. partielle à gauche
Nerf sciat. poplité ext..	id.	id.	excit.	excit.	—
Muscles antéro-ext. de la jambe.	id.	hypoexcit. secousse lente inversion polaire	excit. normale	excit. normale	R. D. complète à droite R. E. normales à gauche

b) Examen par la H. F. R. — Tension H.F = 500 volts.

Nerfs et muscles	Intensité liminaire en milliamp.		Conclusions
	Côté droit	Côté gauche	
Nerf crural	9, hypoexcitab.	inexcitable	—
Vaste interne	id. secousse lente	9, hypoexcitab. secousse lente	R. D. partielle à droite R. D. complète à gauche
Nerf sciat. poplité int.	inexcitabilité	9, hypoexcitab.	—
Triceps sural.	12, hypoexcitab. secousse lente	9, hypoexcitab. secousse lente	R. D. complète à droite R. D. partielle à gauche
Nerf sciat. poplité ext.	inexcit.	5, excitab. normale	R. D. complète à droite
Muscles antéro-ext.	10, hypoexcitab. secousse lente	id. secousse vive	R. E. normales à gauche

Mlle V... Hôtel-Dieu. Salle Lumière. (Pr Bérard.)

Section traumatique par instrument tranchant du nerf cubital (au 1/3 inférieur de l'avant-bras. en novembre 1930). Infection de la plaie. Suture du nerf fin décembre 1930. En janvier 1931 : paralysie des muscles de l'éminence hypothénar. Troubles sensitifs ou trophiques très peu accusés.

EXAMEN ÉLECTRIQUE DU 19 JANVIER 1931.

a) Examen au condensateur Cluzet (V = 110 volts)

NERFS ET MUSCLES	FAIBLES CAPACITÉS (<0,1 mf)	FORTES CAPACITÉS (> 1 mf)	CONCLUSIONS
Nerf cubital au-dessus de la cicatrice	Contraction des fléchisseurs (pour 0,02)	Forte contraction des fléchisseurs	Excitabilité normale
Nerf cubital au-dessous de la cicatrice.	inexcitab. (muscles hypothén.)	inexcitab. (muscles hypothén.)	Inexcitabilité
Muscles hypothénars	inexcitab.	hypoexcitab. secousse lente inversion pol.	R. D. complète
Adducteur du pouce	excit. normale (0,02)	excit. normale	R. E. normales

b) Examen par la H.F.R. — Tension H. F. = 300 volts

NERFS ET MUSCLES	INTENSITÉ LIMINAIRE EN MILLIAMP.	FORME DE LA SECOUSSE	CONCLUSIONS
Nerf cubital au-dessus de la cicatrice	3	Contr. vive des fléchisseurs	
Nerf cubital au-dessous de la cicatrice.	pas de contraction à 12 (intens. limite support.)	inexcitable	
Muscles hypothénars	6	secousse lente, inversion polaire	R. D. complète
Adducteur du pouce	3	secousse vive	R. E. normales

On voit que les deux méthodes d'examen électrique ont conduit aux mêmes conclusions dans les deux exemples rapportés ici.

D'une manière générale, l'examen par la H.F.R. peut mettre en évidence l'inexcitabilité, la R.D. complète et la R.D. partielle au moyen des caractères suivants :

1. *Inexcitabilité* : il est impossible de provoquer une contraction du muscle considéré quelles que soient la tension et l'intensité, en excitation monopolaire, bipolaire ou longitudinale.

2. *Réaction de dégénérescence complète* : Inexcitabilité du nerf; contraction lente du muscle par excitation directe et de courte durée; tétanisation difficilement obtenue, même avec des durées longues d'excitation (une forte tension est nécessaire, au moins 800 à 900 volts).

3. *Réaction de dégénérescence partielle* : Hypoexcitabilité du nerf; contraction lente du muscle par excitation directe et de courte durée; tétanisation facilement obtenue par simple augmentation de la durée d'excitation.

Notons d'ailleurs que les signes secondaires de la réaction de dégénérescence peuvent s'observer avec ce mode d'examen, c'est-à-dire qu'il est possible d'observer l'inversion de la formule et le déplacement du point moteur du muscle vers le tendon.

Nous insistons sur le fait qu'un seuil de contraction musculaire peut être obtenu avec des inten-



sités très différentes suivant la tension appliquée. C'est ainsi qu'on peut être surpris de constater qu'un même muscle donne chez le même sujet une contraction liminaire, soit avec 0,4 milliampère, soit avec 2 ou 3 milliampères, suivant la valeur de la tension. Ces chiffres extrêmes prouvent qu'il est impossible, si l'on n'opère pas avec des tensions analogues, de comparer les contractions obtenues avec les mêmes intensités. De la seule valeur des intensités excitatrices on ne peut déduire aucune conclusion concernant l'état fonctionnel d'un nerf ou d'un muscle. Cette notion rend impossible toute correspondance entre les intensités et les contractions qu'elles provoquent.

Pour obtenir des résultats comparables, il faut opérer toujours dans les mêmes conditions expérimentales : avec la même tension, avec le même appareillage.

De plus, il faut remarquer que l'examen fonctionnel des nerfs ou des muscles par ce procédé est incapable, comme toutes les méthodes classiques de l'électrodiagnostic, de procéder à une *mesure* de la lésion nerveuse. Il faut se borner à reconnaître les états de R.D. ou à mettre en évidence l'existence d'un certain état d'*hypoexcitabilité* ou d'*hyperexcitabilité*, sans pouvoir apprécier quantitativement le degré du processus dégénératif, comme au moyen de la chronaxie.

* * *

L'utilisation thérapeutique des courants de H.F.R. est justifiée dans tous les cas qui peuvent être améliorés par les autres procédés d'excitation électrique, c'est-à-dire chaque fois qu'il est nécessaire d'aider à la récupération anatomique et fonctionnelle d'un nerf ou d'un muscle. Il sera procédé aux séances de traitement en produisant soit des contractions isolées et répétées, soit des tétanisations prolongées.

Nous n'avons pas encore eu l'occasion de traiter beaucoup de malades par ce procédé et les résultats obtenus sont actuellement trop peu nombreux pour que nous puissions émettre une opinion précise sur l'efficacité comparée de ce mode de traitement et des autres procédés électrothérapiques. Cependant, on peut dire que la H.F.R. est toujours mieux tolérée, bien que son action soit plus puissante, que les fortes contractions galvaniques ou les tétanisations faradiques (quand celles-ci sont encore possibles). Ainsi, dans un cas de paralysie alcoolique des muscles antéro-externes de la jambe avec R.D. partielle, la H.F.R. pouvait seule produire sans douleur l'extension en masse du pied et des orteils et le malade se soumit de préférence à ce traitement excito-moteur, à l'exclusion des autres. De même, chez un blessé, présentant une paralysie radiale avec R.D. complète à la suite de fracture de l'humérus, le mouvement d'extension de la main et des doigts était très facilement obtenu avec la H. F. R. et ce seul traitement électrique fut continué pendant 4 mois jusqu'à guérison complète; nous ne pouvons cependant attribuer avec certitude ce succès à la H.F.R., car une libération du nerf radial fut pratiquée avant le traitement électrique.

* * *

En résumé, tous les courants de H.F.R., quelles que soient la forme de leurs ondes constitutives et la durée respective des périodes d'oscillations et de celles de temps de silence, jouissent d'un pouvoir excito-moteur très marqué, se traduisant selon les conditions soit par des contractions isolées, soit par la tétanisation musculaire. Il est toutefois préférable, afin de pouvoir comparer les résultats obtenus, d'utiliser les ondes entretenues des postes diathermiques à lampe, ou mieux encore, des postes émetteurs de T.S.F.

Les résultats obtenus dans l'examen neuro-musculaire par ce procédé semblent autoriser à ériger ce procédé en une véritable méthode d'électrodiagnostic, possédant ses règles et donnant des résultats précieux, à condition d'opérer toujours dans des conditions d'examen bien définies. Cette méthode ne peut prétendre à la mesure exacte des processus dégénératifs nerveux, tout comme la méthode farado-galvanique, mais elle permet de reconnaître avec précision les modifications qualitatives de l'excitabilité neuro-musculaire.

En thérapeutique, les contractions isolées et la tétanisation par H.F.R. sont mieux tolérées, bien que leur action soit plus puissante que les fortes contractions galvaniques ou les fortes tétanisations faradiques. D'ailleurs, cette nouvelle méthode électrodiagnostique et électrothérapeutique permet de donner une nouvelle utilisation aux postes diathermiques, si répandus aujourd'hui : outre la thermopénétration et la diathermocoagulation, ces postes pourront, en leur ajoutant un redresseur, produire les effets excito-moteurs de la H.F.R.



CONTRIBUTION A L'ÉTUDE RADIOLOGIQUE DE L'INTESTIN GRÊLE

Par Étienne PIOT

Médecin électro-radiologiste des Hôpitaux.
Chef de Laboratoire à la Faculté.

Alors que les travaux se sont multipliés concernant la pathologie gastrique et duodénale, que l'étude du carrefour supérieur a été l'objet de travaux considérables, que celle du carrefour inférieur, iléo-cæcal, a donné lieu pour le dépistage de l'appendicite à des recherches minutieuses, il semble que la majorité des auteurs se soient trouvés découragés devant la complexité de l'étude radiologique de la traversée du jéjuno-iléon; de là sont issus ces protocoles d'examens se bornant à mentionner la traversée duodénale et l'arrivée du repas opaque dans le cæcum, laissant dans une obscurité voulue tout le transit intermédiaire.

L'étude de celui-ci était rendue d'autant plus confuse que la méthode du double repas, simplification incontestable de l'examen, surtout dans un laboratoire hospitalier, ne donnant au cours du même examen que le début et la terminaison de la traversée grêle, laissait ignorer tout de ses modalités.

La technique de l'examen radiologique de l'intestin grêle doit être très particulière :

L'étude de la traversée pyloro-duodénale après absorption d'un repas opaque a tiré un grand profit des radiographies en série, de même que l'étude de la vésicule a fait un grand progrès à la suite de l'épreuve au tétraiode.

Il s'agit là d'une méthode avant tout radiographique; au contraire, l'étude du jéjuno-iléon se base surtout sur l'examen radioscopique, la prise de clichés n'intervenant que pour fixer un temps intéressant de l'examen.

Technique. — L'examen aura lieu le matin, à jeun, le radiologue devra donc disposer de plusieurs heures consécutives et le malade devra être averti qu'il aura à se tenir à la disposition du médecin six heures au moins après la prise barytée.

Celle-ci se fera sous le contrôle radioscopique; mais alors que pour l'étude de l'estomac le remplissage de l'organe est nécessaire, lorsque l'on étudie l'intestin grêle l'ingestion de baryte devra être réduite au minimum : une cuillerée à soupe environ de sulfate de baryte gélatineux. Au cas où une sténose serait envisagée nous conseillons d'émulsionner celui-ci dans de l'huile de paraffine afin d'éviter la formation de barytome.

Le pylore, dans les cas les plus heureux, pourra être franchi par surprise et l'examen du jéjunum immédiatement entrepris. Souvent une prise alimentaire aussi réduite ne provoquera aucune évacuation, car il existe en général un spasme de défense traduisant la souffrance du segment intestinal sous-jacent.

La patience du radiologue sera ainsi mise à l'épreuve, avant même le début de l'examen.

Le malade sera placé en décubitus latéral droit pour hâter l'évacuation gastrique, que l'on pourra provoquer par expression manuelle.

La traversée duodénale fournit les premiers renseignements intéressants. Un bulbe large, stasique, une dilatation des deuxième et troisième parties avec mouvements antipéristaltiques constituent une indication précieuse.

Mais il sera surtout capital de suivre la bouchée barytée à travers son circuit jéjunal.

L'angle duodéno-jéjunal se projette habituellement dans la concavité de la petite courbure ou est masqué par l'estomac. Malgré sa situation élevée, quasi paradoxale, son acuité, il occasionne assez rarement un retard du transit grêle.

Il est important cependant de noter et le siège et l'aspect de l'angle, de rechercher s'il existe une tache opaque à son niveau surtout dans les cas où il s'agit de dépister une périviscérite.

Le remplissage du jéjunum peut se faire par imprégnation de proche en proche sans distension apparente de la lumière intestinale donnant l'aspect classique en barbe de plumes; le plus souvent



la bouchée opaque expulsée par des contractions violentes serpente rapidement à travers la boucle duodénale, atteint l'angle duodéno-jéjunal, se dirige obliquement en bas et à gauche et poursuit son trajet à travers les méandres intestinaux à gauche de la ligne médiane. Une seconde bouchée vient à son tour dessiner son passage dans le grêle. Après un temps d'arrêt relativement court, la progression reprend moins rapidement, parfois segmentée, se produit ensuite par à-coups de plus en plus espacés. La bouillie atteint l'iléon à la partie inférieure de l'abdomen, se projette enfin au niveau du petit bassin où elle arrête sa progression au moment d'atteindre les dernières anses iléales, avant l'abouchement cæcal.

Les recherches anatomiques ont montré qu'il existe une certaine fixité dans la topographie des masses intestinales composant le jéjuno-iléon, fixité en rapport avec les replis mésentériques qui maintiennent l'intestin grêle à la paroi abdominale postérieure, et que l'on peut schématiquement diviser en quatre groupes d'anses intestinales :

Lombo-iliaque gauche supérieur.
Lombo-iliaque gauche inférieur.
Pelvien gauche postérieur et profond.
Pelvien droit postérieur et superficiel.

étagés en deux plans superposés au-dessus du détroit supérieur.

Seules, les dernières anses iléales sont dans le petit bassin. Il est à remarquer aussi que la majorité des anses grêles se tiennent à gauche de la ligne médiane.

L'étude de la dernière anse iléale présentera un intérêt tout particulier. Par sa situation anatomique, joignant le grêle dans le petit bassin au cæcum dans la fosse iliaque qu'elle aborde de bas en haut en décrivant une boucle à concavité inférieure, elle constitue un point particulièrement favorable à la stase. Stase physiologique dans les dernières anses iléales favorisée encore par la brièveté du méso obliquement ascendant à droite et dont la présence ferait retarder l'évacuation du chyme. Cette stase physiologique est en outre en rapport avec un réflexe pylorique qui provoque l'évacuation de l'iléon au moment du remplissage gastrique; réflexe qu'il est important de connaître car il se présente également en sens inverse : la stase iléale pathologique entraînant un réflexe pylorique de défense, block système physiologique chargé de la protection du transit aux deux extrémités du tractus grêle.

L'étude de celui-ci nous fournira des renseignements d'ordre *anatomique* et *physiologique*.

Les premiers porteront sur le moulage de la cavité intestinale, cavité virtuelle qui ne se laisse distendre que par le passage du bol baryté. Elle apparaît dans le grêle initial sous un aspect de guirlandes finement découpées, crénelées, « en duvet de plumes » dont les plis transversaux marquent les valvules conniventes. Au niveau de l'iléon, l'aspect du grêle se modifie; il présente l'aspect d'un conduit du calibre d'un crayon à celui d'un doigt, calibre éminemment variable physiologiquement et en rapport avec le degré de remplissage du conduit intestinal, en rapport en outre avec les spasmes et les contractions qui animent l'organe. La mobilité grêle varie aussi suivant le siège; elle n'est complète que dans la partie supérieure de l'abdomen; les anses iléales situées dans le petit bassin pelotonnées sur elles-mêmes sont très difficilement dissociables; quant à la dernière anse iléale sa mobilité est en rapport avec celle du cæcum.

Physiologie radiologique. — La physiologie radiologique de l'intestin grêle repose sur deux facteurs : l'existence de mouvements péristaltiques d'une part, et l'horaire du transit de l'autre.

Mouvements péristaltiques. — Ceux-ci ont pour but d'obtenir la progression du chyme. Progression rapide dans le jéjunum se produisant par à-coups dans l'iléon initial par bouchées « en neige » dans l'iléon moyen, pratiquement inappréciable dans l'iléon terminal.

Ces mouvements péristaltiques sont indépendants des troubles spasmodiques et des contractions énergiques que l'on peut constater sur le grêle luttant contre un obstacle.

L'horaire du transit. — L'horaire du transit est particulièrement difficile à établir. Une première cause d'erreur provient de l'habitude adoptée de faire débuter l'horaire au moment de l'ingestion; or, si cette manière de faire est légitime pour l'étude de l'estomac, elle est tout à fait erronée en ce qui concerne le grêle.

L'évacuation même physiologique de l'estomac est soumise à de grandes variations : un estomac atone peut demander plusieurs heures de plus qu'un estomac hypertonique qui s'évacue parfois en une demi-heure. Inversement, un spasme pylorique de défense peut retarder considérablement l'évacuation gastrique.

Pratiquement on peut considérer comme normal un transit grêle d'une durée de 4 heures après le début de l'évacuation pylorique. Mais la stase physiologique qui se produit dans l'iléon terminal



peut être de deux heures, si bien que ce n'est que six heures après le début du passage pylorique que l'intestin grêle doit être évacué. Ces chiffres ne sont qu'une moyenne et ce n'est qu'après la sixième heure que l'on peut parler d'un retard du transit; et qu'après la huitième heure qu'il y a stase véritable.

Radiologie pathologique. — L'étude de l'intestin grêle pathologique devra d'abord comporter un examen sans préparation.

Des taches claires, traduisant la présence d'air dans l'intestin grêle, localisées au besoin par un lavement opaque, attireront l'attention. L'*aéro-iléie* en effet n'existe pas physiologiquement.

Autant il est facile d'incriminer l'aérophagie dans les dilatations gazeuses de l'estomac, autant il est difficile d'expliquer la présence de gaz dans l'intestin grêle, si l'on n'admet pas la possibilité de fermentation ou celle d'osmose des gaz du sang.

D'une manière générale, des taches gazeuses dans le grêle, *a fortiori*, si elles surmontent un niveau liquide en donnant l'aspect en tuyau d'orgue, seront pathologiques.

Nous attachons une importance particulière à l'aspect granité piqueté, que laisse la baryte après son passage dans le grêle initial, aspect dont l'étiologie est difficile à préciser; faute d'un examen sur pièce anatomique, toute explication de ce phénomène serait sujet à caution. Bornons-nous à le signaler comme un signe à notre sens pathologique observé dans les cas où le fonctionnement de l'intestin grêle apparaît anormal.

Le calibre du grêle augmente, contrairement aux données anatomiques, du jéjunum à l'iléon.

Une dilatation grêle, même non persistante au cours de l'examen du transit, attirera toujours l'attention.

Il est commun en effet d'observer des dilatations grêles importantes passant inaperçues au cours d'un examen rapide.

Un malade, venu nous consulter pour troubles d'origine gastrique manifestement en rapport avec un ulcus ancien qui avait déformé l'estomac, présentait vers la quatrième heure une dilatation d'une anse grêle d'aspect volvulée. A un nouvel examen, dans des conditions aussi comparables que possible, il ne persistait plus de l'anse dilatée que quelques ombres qu'il aurait été impossible d'interpréter correctement si l'on n'avait pas connu l'examen précédent. Cette dilatation grêle vraisemblablement d'origine spasmodique ne s'accompagnait d'aucun trouble particulier et fut une véritable découverte. Elle serait passée inaperçue au cours d'un examen classique.

Un autre de nos malades présentait une douleur survenant à heure fixe, pour lequel différentes personnalités médicales françaises et étrangères n'avaient pu conclure qu'à des troubles névropathiques; l'étude du grêle au moment du paroxysme douloureux montrait une anse grêle dilatée et volvulée.

Dans ces différents cas, la dilatation grêle ne pouvait être observée que par un examen très suivi et minutieux, puisque aucune stase ne la révélait après le passage normal du repas opaque.

La dilatation de la dernière anse iléale nous paraît également très intéressante à observer comme premier stade marquant la souffrance du carrefour inférieur. Jointe à la douleur péricæcale et à la fixation du cæcum, elle contribue au diagnostic de périviscérite iléo-cæcale.

La stase grêle apparaît à un stade plus avancé de la souffrance du grêle, elle traduit une gêne du transit en aval et s'accompagne le plus souvent de dilatation.

La sténose observée au niveau de l'intestin grêle donne des réactions comparables à celles observées au niveau du pylore : crise d'effort suivie d'une phase de fatigue.

Crise d'effort caractérisée par une lutte péristaltique de l'intestin correspondant cliniquement au syndrome de Kœnig et visible radiologiquement sous formes de contractions intenses en amont du point sténosé.

Phase de fatigue avec dilatations des parois intestinales, stase précédée d'une large nappe gazeuse.

L'étude du transit suivi pas à pas offre une importance primordiale pour fixer le diagnostic de localisation.

Il est capital en effet d'apporter au chirurgien les précisions nécessaires à son intervention. On s'efforcera donc de localiser, d'une part topographiquement par rapport à la paroi abdominale et d'autre part suivant l'horaire par rapport à l'origine du grêle, la région présentant une image pathologique.

Les divers aspects, traduisant la souffrance de l'intestin grêle, seront souvent d'une interprétation très difficile. Une technique minutieuse et appropriée permettra d'accumuler des documents qui confrontés avec la clinique éclaireront d'un jour nouveau la pathologie si complexe du jéjuno-iléon.



APPAREILS NOUVEAUX

TABLE « RADIO-GRILLE UNIVERSELLE » DU Dr J. BELOT

(Construite par la Compagnie générale de Radiologie).

Par J. BELOT

Médecin électro-radiologiste de l'Hôpital Saint-Louis.

Dans le nouveau modèle de table à Potter, que je viens de faire construire, je me suis efforcé de réduire les imperfections que j'ai constatées sur les appareils similaires.

Le but que j'ai poursuivi est le suivant : réaliser un dispositif sur lequel aucune mobilisation ne soit imposée au malade ou au blessé, une fois qu'il est placé sur la table. J'ai, en effet, toujours déploré la façon dont nous utilisons les grilles antidiffusantes.

La grille elle-même fait, selon le modèle choisi, une saillie plus ou moins épaisse au milieu de la table. A l'aide de coussins, on rattrape la hauteur du Potter; on déplace alors le patient sur cet

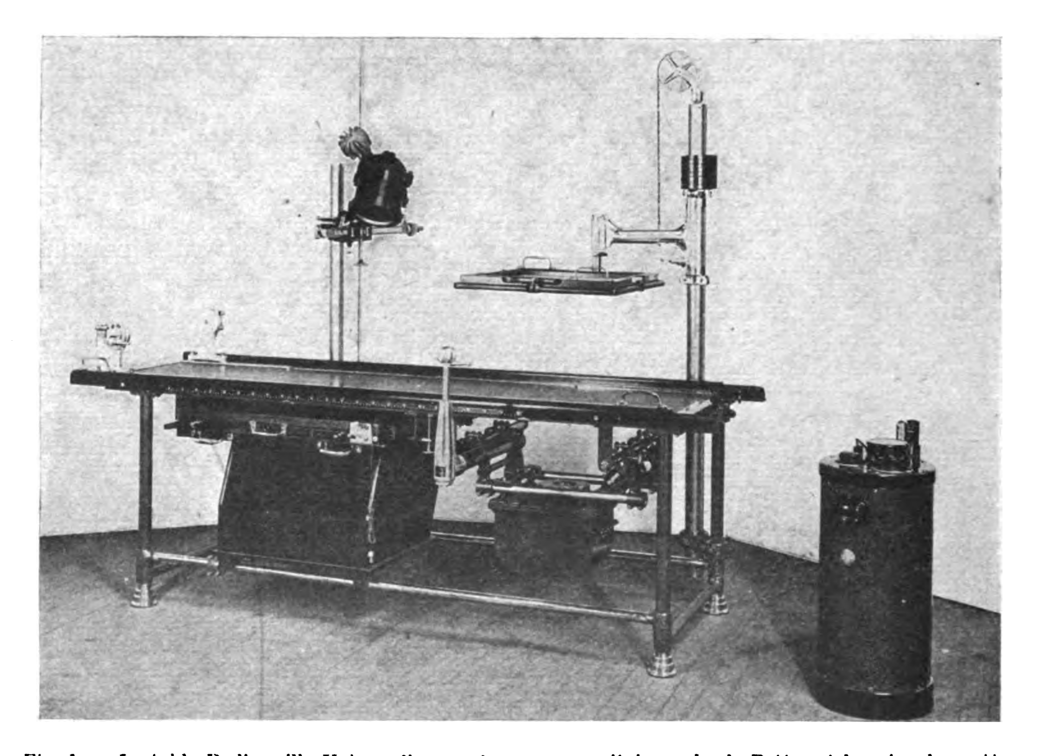


Fig. 1. — La table Radio-grille Universelle : au-dessous, on voit à gauche le Potter et la caisse-bonnette, à droite le radio-bloc qui s'ajoute à volonté. Au-dessus, le pied porte-tube est à gauche présentant l'ampoule inclinée; à droite le pied porte-écran utile quand on ajoute à la table le radio-bloc. A l'extrémité gauche du dessous mobile, les supports d'étriers démontables.

ensemble jusqu'à ce que le centre de la région à explorer corresponde au centre de la grille. Un déplacement longitudinal et un déplacement latéral sont nécessaires. Si le sujet est valide, la difficulté n'est grande que pour les régions latérales du corps; s'il s'agit d'un membre fracturé, les souffrances imposées au blessé sont vives et ce procédé est parfaitement inhumain. J'ajoute qu'au cours de ces successives mobilisations, coussins, grille, etc... suivent parfois les mouvements du sujet qui repose sur eux.

J'ai depuis longtemps insisté auprès des constructeurs, en les priant d'étudier un type de table dans lequel on supprimerait tous ces inconvénients. La Compagnie générale de Radiologie a bien voulu accepter mes suggestions et se mettre au travail : la réalisation du modèle que je vous présente aujourd'hui a demandé plus d'un an.

La grille anti-diffusante est le modèle plat de cette firme : le déplacement du rideau mobile se fait dans le sens de la longueur et diffère ainsi des modèles courants dont le déplacement s'effectue dans le sens de la largeur. J'ai préféré le modèle plat, parce qu'il permet un dessus de table également plat. Je trouve très incommode les tables à dessus concave; l'installation d'un blessé, pour une radiographie d'épaule ou de hanche, est difficile et douloureuse.

La grille que j'utilise est supportée par un cadre métallique, à l'extrémité du bâti en métal

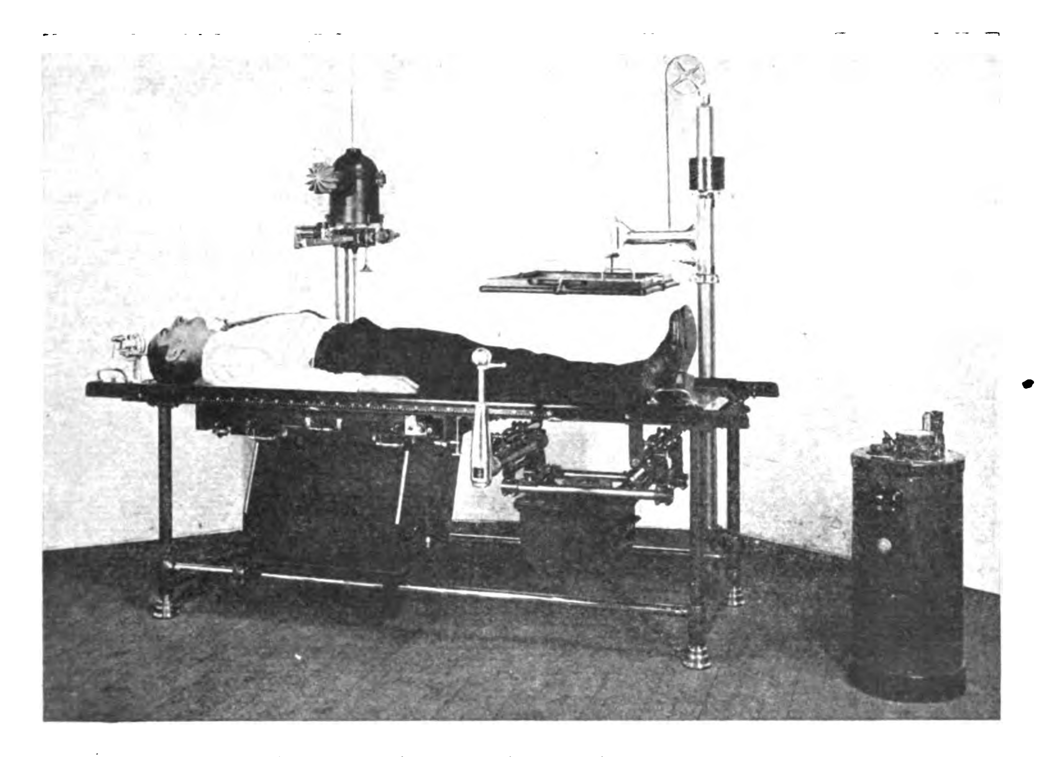


Fig. 2. — Table Radio-grille Universelle montrant un sujet en position pour radiographie de la colonne vertébrale. On voit la grille fixe sous le dessus mobile de la table, sur lequel repose le sujet.

d'une table de hauteur normale. Elle peut être retirée de cet emplacement pour tous autres usages, ce qui constitue un sérieux avantage.

Le dessus de la table, en bois plaqué et contre-plaqué, est muni sur ses bords d'une cornière d'acier, à profil arrondi, qui glisse par des galets sur la partie supérieure du bâti de la table. La construction est telle que le dessus ne peut se déboîter de ses glissières et qu'il est impossible de prendre les doigts ou les vêtements dans le chemin de roulement. Grâce à sa rigidité, le dessus mobile peut, chargé d'un homme lourd, prendre toutes les positions de porte à faux, sans le moindre coincement et sans que la table soit soulevée. Ainsi, en déplaçant, à l'aide d'une poignée latérale, le dessus mobile, on promène le blessé au-dessus de la grille et on l'arrête quand la région à radiographier est au-dessus de l'axe transversal de cet appareil : un taquet d'arrêt l'immobilise. La longueur du dessus mobile permet d'explorer aussi bien la tête que les pieds d'un adulte.

L'ampoule est supportée à hauteur convenable par un pied latéral solidaire de la table. Pour mettre en place le sujet, on dégage le dessus, en faisant tourner le pied de 45°. En ramenant celui-ci à sa position d'arrêt, il place automatiquement le focus sur l'axe transversal de la grille à hauteur convenable. Comme celle-ci se déplace dans le sens de la longueur de la table, on peut, sans le moindre inconvénient, amener le tube, en suivant l'axe transversal, jusqu'au centre de la région à radiographier (épaule, hanche, etc...). A cet effet, la cupule porte-tube est montée sur un bras rigide, coulissant perpendiculairement à la table. Ce type de grille permet, par consé-



quent, avec la plus grande facilité, la prise d'épreuves stéréoscopiques : un système de repères placé sur le porte-bras règle automatiquement la course du décalage.

En plus, on peut incliner l'ampoule d'un certain angle pour réaliser les incidences obliques. J'ajoute que le support de tube est établi de façon à permettre des éloignements variables du focus à la grille. Il est même possible de faire effectuer au Potter une rotation d'un quart de cercle pour que la grille se déplace dans une direction perpendiculaire à la précédente; ainsi deviennent possibles les inclinaisons du cylindre compresseur dans le sens de la longueur de la table.

J'ai fait disposer la grille de telle façon qu'on puisse retirer le porte-châssis métallique qui en constitue le fond et le remplacer par un écran radioscopique dont le verre regarde le plancher. Au-dessous de lui, se trouve une caisse-bonnette, avec glace à 45°, permettant d'observer, sans se baisser, l'image apparue sur l'écran.

L'avantage de ce dispositif très simple est de permettre, au régime de radioscopie, un centrage rigoureux sur la région intéressante et de prendre ainsi toujours une radiographie sous l'incidence la meilleure. En plus, on peut observer un passage pylorique ou duodénal et faire très rapidement une radiographie au moment voulu.

Sur le dessus de la table sont fixés deux supports articulés destinés à tenir des appui-jambes en toutes positions. En faisant glisser le dessus de 50 cm., l'opérateur se trouve aussi à l'aise que sur une table spéciale, pour l'utérographie, la pyélographie, l'urétrographie, etc... Quand la sonde est en place, on amène le dessus mobile avec le sujet qu'il porte, au-dessus du Potter. On peut observer radioscopiquement les images et fixer celles qui paraissent intéressantes.

Les supports porte-jambes peuvent être mis rapidement à l'une ou à l'autre extrémité de la table. Un petit dossier mobile permet également de maintenir la tête dans une position confortable.

L'immense avantage de cette table est de pouvoir servir, en plus, pour tous les usages courants du médecin électro-radiologiste : radiothérapie, électrothérapie, examen d'un malade, etc... Elle est à ce point de vue UNIVERSELLE, car rien ne gêne son abord.

Quand le radiologiste veut n'avoir qu'une seule et même table pour l'examen radioscopique de dessous en dessus (estomac, intestin, etc...), on monte, à l'extrémité libre de cette table, un radio-bloc contenant transformateur, tube et diaphragme, relié par un fil souple à une source de basse-tension. Ce bloc se déplace de droite à gauche de la table et comme le dessus mobile permet de promener le sujet dans le sens longitudinal, on arrive très facilement à examiner une région quelconque.

Un écran mobile équilibré, porté par un bras articulé, descend au contact du patient. En remplaçant celui-ci par un châssis porte-film, on prend les radiographies que l'on désire. Cependant, si on veut utiliser la grille pour fixer une image dont les fins détails sont capitaux, un système de repérage permet d'amener immédiatement le centre de la région précédemment examinée au centre du Potter, par simple glissement du dessus mobile. On saisira, tout de suite, l'importance de cette heureuse combinaison.

La protection électrique est absolue; des volets en substance opaque réalisent la protection contre les rayons secondaires émis par le corps du sujet ou les objets frappés par le rayonnement incident.

Enfin, j'ai prévu un dispositif qui rend possible le déclanchement de la grille à distance. Il est inadmissible que les constructeurs continuent à nous livrer des appareils sur lesquels nous devons, pour tirer la ficelle du déclanchement, nous tenir plus ou moins près de l'ampoule.

Telle est la table que j'ai fait réaliser : en simplifiant l'usage de la grille, elle permettra de ne plus s'en passer. J'ajoute qu'elle peut être utilisée avec un système porte-tubes sur pont roulant; un repère indiquera la position à donner à l'ampoule. Elle peut aussi servir de table d'examen et de traitement et mérite bien ainsi son nom de Table « Radio-grille Universelle ».

ANALYSES

RADIOLOGIE

RAYONS X

GÉNÉRALITÉS

ACCIDENTS

M. Cremer (Tuttlingen). — **La cataracte rœntgénienne, son importance et les moyens propres à l'éviter.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 4, 1930, p. 732-735.)

La cataracte rœntgénienne est connue depuis 1905 et de nombreux cas ont été observés; elle peut se produire pour des doses de l'ordre de la dose d'érythème. Comme moyen de protection l'A. propose l'emploi de coques en or recouvert d'une mince couche de verre. Une coque d'or de 1,3 mm. d'épaisseur donne la même protection qu'une coque de plomb de 2 mm. d'épaisseur. Iser SOLOMON.

RADIODIAGNOSTIC

OS, CRANE, ARTICULATIONS

J. B. Kaplan, D. G. Rochlin et ***C. A. Reinberg*** (Léningrad). — **Rœntgendiagnostic des mastoïdites aiguës.** (*Annales de Rœntgenologie et de Radiologie*, t. IX, fasc. I, 1931.)

Les A. viennent à l'appui de leur travail souligner l'intérêt de l'examen radiographique de la mastoïde au cours de l'évolution de l'otite moyenne aiguë (104 malades examinés dont 38 avec contrôle chirurgical). Le rœntgendiagnostic, méthode auxiliaire du diagnostic clinique, acquiert une grosse importance lorsque ce dernier est en défaut, dans les formes atypiques de l'otite. Cette méthode peut guider le pronostic et précise l'indication opératoire, en décelant la répartition anatomotopographique des lésions ainsi que leur stade anatomique. M. LIBERSON.

P. Baillart et ***L. Baldenweck*** (Paris). — **Ostéome de l'ethmoïde à développement orbitaire.** (*Annales d'Oto-Laryngologie*, n° 5, Mai 1931, p. 536.)

Les A. présentent les photos et radiographies ainsi que la pièce opératoire concernant ce cas très rare.

G.., 29 ans, présente de l'exorbitisme de l'œil gauche, apparu brusquement en même temps que des douleurs sus-orbitaires. Il refuse une radiographie. Les douleurs disparaissent. Six ans après nouvelle crise : douleurs vives, accentuation de l'exorbitisme et diminution de la vision à gauche. L'exploration profonde des faces supéro-internes de l'orbite révèle une masse dure irrégulière faisant corps dans la profondeur. Diaphanoscopie des sinus normale. Rien dans les fosses nasales.

La radio montre une masse très opaque occupant la moitié interne de la projection orbitaire qu'elle touche en bas sans en atteindre le contour supérieur, sauf en dedans où l'ombre empiète sur le sinus frontal gauche. Tandis que son attache est floue, son bord externe est très net, lobé et dessine des digitations. Le profil montre que la tumeur s'étend loin en arrière, au fond de la cavité orbitaire dont elle rase le plafond à sa partie la plus reculée.

Intervention simple. Guérison. B. TEDESCO.

Moniz, Pinto et ***Lima*** (Lisbonne). — **Tumeurs cérébrales visibles par l'épreuve encéphalographique.** (*Lyon Chirurgical*, n° 3, Mai-Juin 1931, p. 273 à 280, avec 4 radios.)

D'après les A., trois catégories de tumeurs peuvent être montrées par les injections intracarotidiennes d'iodure de sodium chimiquement pur, à 25 pour 100 : les méningoblastomes, les tumeurs très vascularisées et les tumeurs sans circulation très appréciable.

H. BÉCLÈRE.

L. E. Bregman (Prague). — **Sur un cas de parencéphalie diagnostiquée avec application de l'encéphalographie.** (*Revue Neurologique*, t. II, n° 1, Juillet 1931, p. 145.)

Jeune fille de 17 ans, atteinte depuis sa 9e année d'accès épileptiques des extrémités droites, sans perte de connaissance. Rares au début, les accès augmentent avec l'âge. A son entrée à l'hôpital la malade est en état de mal, accès toutes les 3-4 minutes, laissant à sa suite une légère hémiparésie droite avec dysmétrie et hémianopsie homonyme droite.

La craniographie montre un amincissement osseux de la région pariéto-occipitale gauche correspondant à une déformation cliniquement visible.

L'encéphalographie, par voie lombaire, fait voir une image kystique de l'hémisphère gauche de la grandeur d'une orange qui s'étend jusqu'à la convexité du crâne. L'image hydro-aérique fait penser à une communication du kyste et du ventricule latéral. L. STUHL.

G. Leclerc et ***J. Roy***. — **Pneumatocèle intracranienne traumatique.** (*Lyon Chirurgical*, n° 5, 1931, p. 540-547, avec 2 radios.)

La pénétration d'air dans la cavité cranienne, réalisant l'aérocèle ou pneumatocèle intracranienne, est une éventualité rare, ou du moins rarement diagnostiquée.

L'observation concerne un sujet de 31 ans victime d'un grave traumatisme cranien.

La radiographie montrait une tache claire du diamètre d'une pièce de cinq francs et située dans la région frontale gauche, imposant le diagnostic de pneumatocèle

intracranienne. Il existe à ce niveau un trait de fracture vertical.

On remarque également une deuxième tache claire correspondant à la région de trépanation.

H. BÉCLÈRE.

Tavernier (Lyon). — **Luxation atloïdo-axoïdienne traumatique à déplacement progressif. Greffe osseuse. Guérison.** (*Société de Chirurgie de Lyon*, séance du 11 décembre 1930, *Lyon Chirurgical*, p. 249-254.)

Enfant de 11 ans ayant fait en mars 1929 une chute dans un escalier de 7 mètres de hauteur.

Les radiographies montrèrent une luxation atloïdo-axoïdienne. L'apophyse odontoïde fracturée à sa base avait glissé de plus de 1 centimètre en avant du corps de l'axis, entraînant l'atlas. C'était un déplacement en baïonnette sans angulation des deux segments du rachis.

Pour empêcher le glissement qui pouvait s'augmenter, l'opérateur fit une greffe osseuse avec un fragment de tibia. Suites très favorables. H. BÉCLÈRE.

Guttières et ***Maruani***. (Tunis). — **Inclusion de deux canines dans le maxillaire supérieur chez un édenté et ayant donné lieu à un abcès du palais.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 429.)

Le sujet souffrant d'une inflammation de la partie médiane de la mâchoire supérieure ne semblant pas provenir de l'appareil de prothèse utilisé, des clichés radiographiques sont pris qui montrent nettement l'image de deux canines normalement constituées, incluses dans le maxillaire supérieur et presque horizontales. L'extraction fut pratiquée sous anesthésie locale et tout rentra dans l'ordre.

Le cas est intéressant car il ne semble pas qu'on ait jusqu'ici observé deux canines incluses. Les A. signalent, en outre, que les dents incluses peuvent être l'origine de troubles visuels ou de névralgie faciale : en fait, dans le cas rapporté, le malade voit beaucoup mieux depuis l'enlèvement des canines incluses.

S. DELAPLACE.

Terracol et ***Lamarque***. — **Un cas d'ostéome des sinus frontaux.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juillet 1931, n° 181, p. 357.)

L'observation porte sur un jeune homme de 18 ans examiné pour une déformation de son frontal. Dans les antécédents, ni traumatisme, ni infection, B.-W. négatif. Localement, on perçoit une tumeur frontale peu volumineuse, mais très dure, non douloureuse à la pression et qui s'est d'ailleurs développée d'une façon tout à fait indolore.

La radiographie montre une opacification presque complète des sinus frontaux. La masse opaque, qui paraît être un moulage de la cavité sinusale, n'est pas en réalité le moulage entier de la cavité car la tumeur est séparée du fond festonné des sinus par une mince bande claire ayant la transparence du sinus normal. Il s'agit donc d'une tumeur indépendante de la muqueuse.

On pose le diagnostic d'ostéome du sinus frontal. Le malade est opéré, et on constate en effet que toute la cavité du sinus est remplie par un ostéome dont les diverses parties sont d'âges différents. Toute la masse est enlevée et l'opération est suivie d'une cicatrisation normale. S. DELAPLACE.

G. Pélissier (Nîmes). — **Radiographie de face de la colonne cervicale dans son ensemble. Technique nouvelle.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juillet 1931, n° 181, p. 361.)

On sait que, du fait de l'interposition du maxillaire inférieur, la radiographie du rachis cervical de face exige au moins deux expositions : l'une, pour la portion supérieure, est faite la bouche du sujet restant ouverte ; l'autre, pour la portion moyenne et inférieure, est pratiquée la bouche fermée. L'A. a imaginé une technique nouvelle qui consiste essentiellement à faire alternativement ouvrir et fermer la bouche du sujet durant la prise du cliché. Ainsi l'image de la branche horizontale du maxillaire inférieur est pour ainsi dire escamotée par le mouvement, elle devient suffisamment transparente pour rendre visibles les corps vertébraux et les espaces qui les séparent.

S. DELAPLACE.

Bontemps, ***Canonne***, ***Thoyer-Rozat*** et ***Cherigié*** (Paris). — **Fracture singulière de l'épitrochlée.** (*Bulletin officiel de la Société française d'électrothérapie et de radiologie*, Juin 1931.)

Fracture à la suite d'une chute sur le coude, le fragment épitrochléen était venu se loger entre l'olécrane et les condyles huméraux. A. LAQUERRIÈRE.

Arlabosse (Alger). — **Un nouveau cas de calcification du nucleus pulposus.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 402.)

A l'occasion de cette nouvelle observation dont il donne le détail, l'A. rappelle que la calcification du nucleus pulposus est une affection rare qui a été révélée par la radiographie; il a pu en relever 18 cas dans la littérature, y compris le cas rapporté.

Lorsqu'il est calcifié le nucleus pulposus apparaît dans l'espace intervertébral sous la forme d'un petit noyau plus ou moins régulier, son siège d'élection étant la région dorsale inférieure. Il est généralement unique, mais peut se retrouver dans plusieurs intervalles vertébraux, ce qui est précisément le cas actuel. La calcification une fois installée semble permanente, et sa symptomatologie, très variable, consiste généralement en douleurs lombaires pouvant s'accompagner d'irradiations dans les membres inférieurs avec rigidité de la colonne vertébrale, fatigabilité à la marche et à la station debout.

Enfin l'étiologie est encore discutée et la thérapeutique appropriée reste à découvrir.

S. DELAPLACE.

Le Génissel (Alger). — **Un cas d'ostéite condensante vertébrale.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 405.)

Un homme de 57 ans souffre depuis plusieurs mois de vives douleurs lombaires de type radiculaire, douleurs exacerbées la nuit et aggravées par la marche; en outre depuis des années le malade accuse dans l'hypocondre et le flanc gauches des douleurs restées cliniquement inexpliquées. Les radiographies du rachis montrent au niveau des trois premiers segments lombaires un processus évident de condensation osseuse, moins prononcée cependant que dans les cas de « vertèbre d'ivoire ».

Chez le malade en question deux étiologies au moins sont possibles : la syphilis (réactions humorales actuellement négatives, mais chancre induré il y a 30 ans), ou un traumatisme (accident d'automobile il y a deux ans avec fracture des 11e et 12e côtes à gauche).

S. DELAPLACE.



Mansouri (Fez). — **Un cas d'ostéo-arthropathie double de la hanche chez une indigène tabétique.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 431.)

Une femme indigène de 40 ans, qui porte encore les traces d'une syphilis acquise à 14 ans, est examinée pour troubles de la démarche et douleur au niveau de la hanche droite. La radiographie de cette hanche montre une destruction complète du fémur comme s'il avait été coupé à la pince; on remarque aussi une prolifération osseuse du côté interne entre le fémur et l'ischion. Après avoir pensé à un ostéosarcome, l'A., eu égard au fait que l'examen radiologique fait découvrir des lésions à peu près symétriques de la hanche gauche, songe au tabes, bien que cette affection soit rare chez les indigènes, et il en retrouve effectivement la plupart des signes chez la malade. Il convient de noter que ce diagnostic n'a été rendu possible que grâce à l'étude radiographique. S. DELAPLACE.

Bérard et ***Denis*** (Lyon). — **Fractures multiples et rares du rachis.** (*Lyon Chirurgical*, n° 5, 1931, p. 583-585, avec 1 radio.)

Malade atteint de fractures multiples anciennes de la colonne vertébrale, consistant en fractures par arrachement à la fois des apophyses épineuses des 3e, 4e et 5e vertèbres cervicales et d'une lame antérieure des 3e, 4e, 5e et 6e vertèbres cervicales.

La radiographie montre, en outre, un aplatissement de la 5e vertèbre dorsale.

Ce cas est intéressant en ce que ces lésions osseuses diverses ne s'accompagnaient d'aucun trouble fonctionnel grave. H. BÉCLÈRE.

Rochet et ***Contamin*** (Lyon). — **Tumeur à myéloplaxes.** (*Lyon Chirurgical*, n° 5, 1931, p. 640-644, avec 3 radios.)

Cas d'un sujet de 33 ans porteur d'une tuméfaction osseuse douloureuse de l'épiphyse radiale inférieure gauche. L'affection avait débuté un an auparavant par des douleurs lancinantes.

La radiographie montra que le tissu spongieux de l'extrémité radiale inférieure était remplacé par une cavité kystique qui avait évidé toute l'épiphyse. L'extrémité diaphysaire de la cavité présentait un aspect légèrement pommelé. La coque osseuse était continue quoique présentant des parois un peu estompées.

Contamin porta le diagnostic radiologique d'ostéite kystique sans doute d'origine syphilitique, quoique la réaction de Bordet-Wassermann ait été négative, un traitement d'épreuve intensif améliora rapidement les phénomènes douloureux et les fit disparaître ainsi que la tuméfaction osseuse. H. BÉCLÈRE.

J. B. Pommé (Paris). — **Arthropathies syringomyéliques des pieds. Origine infectieuse très probable.** (*Revue Neurologique*, t. II, n° 1, Juillet 1931.)

Observation de syringomyélie prédominant aux membres inférieurs.

La radiographie montre les déformations ostéo-articulaires des deux pieds :

A gauche, tarse normal; petits becs du bord externe de la 2e phalange du gros orteil et du bord externe de l'articulation métacarpo-phalangienne du 5e orteil; à droite, tarse normal, l'extrémité distale du premier métatarsien est très irrégulière, comme soufflée, présentant une texture à larges vacuoles et travées osseuses irrégulières en dedans, d'aspect kystique en dehors, l'interligne est très réduit, la base de la phalange paraît rongée à sa partie externe, vacuolaire à sa partie dorsale; de profil les phalanges sont rejetées sur la face dorsale du pied.

Rachis : raréfaction osseuse des derniers corps vertébraux et des premières lombaires, ostéophytes développées entre les 10e et 4e l. Les surfaces articulaires costo-transversales des dixièmes côtes ont leurs pourtours garnis de petits becs.

Les arthropathies syringomyéliques sont surtout fréquentes aux membres supérieurs, parce que cette affection a généralement une localisation haute, mais elles peuvent aussi se voir aux membres inférieurs lorsque la localisation du processus est basse comme dans le cas présent où il siégeait entre les 10e et 4e l. L. STUHL.

A. Thomas et ***H. Schaeffer*** (Paris). — **Spondylolisthésis avec atteinte des articulations coxofémorales et modifications des réflexes tendineux des membres inférieurs.** (*Revue Neurologique*, t. II, n° 1, Juillet 1931, p. 114.)

Homme de 51 ans, jusque-là bien portant, qui présente depuis 18 mois de la fatigue à la marche, démarche en canard avec tendance à se porter en avant, lourdeur marquée avec sensation de dépression au-dessus du sacrum à la palpation des apophyses épineuses. Abolition des réflexes tendineux mais absence de troubles de la sensibilité objective au niveau des membres supérieurs.

La radiographie du bassin montre des têtes fémorales fixées par des trousseaux fibreux qui expliqueraient la démarche en canard. L'abolition des réflexes s'expliquerait d'après les A. par la présence d'un spondylolisthésis avec, du fait de la lordose, un grand bistre triangulaire séparant L^4 et L^5, d'où tiraillement des racines postérieures au niveau du rachis. La radiographie, sans résoudre complètement tous les problèmes posés par le malade, permet cependant d'élucider la plupart d'entre eux. En outre cette observation apporte une contribution à l'opinion émise par certains auteurs du spondylolisthésis acquis par arthrite lombo-sacrée, traumatisme aux facteurs décalcifiants en général, c'est dans ce second groupe que rentrerait le cas rapporté. L. STUHL.

G. Etienne, ***Drouet*** et ***Neiman*** (Nancy). — **Deux cas de maladie rhumatismale à forme chronique. Considérations sur le terrain.** (*Annales de Médecine*, Novembre 1931, p. 365-371 avec fig.)

Les A. rapportent deux observations qui paraissent légitimer un rapport de cause à effet entre le rhumatisme articulaire et le rhumatisme chronique.

Dans les deux cas le début de l'affection a bien été une maladie de Bouillaud : début fébrile, arthralgies avec gonflement articulaire, lésion cardiaque, etc.

La radiographie, dans les deux cas, montre des lésions ostéo-articulaires nettes, décalcification, disparition de l'interligne carpo-métacarpien.

La radiographie montrait en outre dans l'observation II : « au niveau des deux auriculaires, subluxation de l'articulation de la 1re à la 2e phalange avec disparition de l'interligne articulaire ». LOUBIER.

Enrico Benassi (Italie). — **Les signes radiologiques précoces des ossifications intramusculaires post-traumatiques à formation rapide.** (*Rivista di Radiologia e fisica medica*, Juillet 1931, vol. III, fasc. V.)

L'A. signale qu'il a observé plusieurs cas surtout sur des jeunes gens, et il cite quelques observations avec à l'appui 11 radiographies.



Il pense que très peu de temps après le traumatisme, de bonnes radiographies effectuées à l'aide de rayons de préférence mous peuvent mettre en évidence, à l'endroit où se forme l'ossification, une ombre terne mais évidente très distincte de celle des parties molles, à aspect ouaté, nébuleux, qui ne peut vraisemblablement être causée que par un dépôt de sel de calcium (probablement due à une infiltration intramusculaire de sang extravasé). Au bout de quelques jours, l'opacité de cette ombre augmente, les contours deviennent plus nets, le processus d'ossification augmente jusqu'à une structure trabéculaire propre.

L'A. signale l'importance de ces signes dans les affections relevant de la médecine légale et des accidents du travail. VENTURINI.

APPAREIL RESPIRATOIRE

L. Brunetti (Trieste). — **Étude radiologique du diaphragme de profil : aspect double ou multiple.** (*Radiologie Médicale*, XVIII, n° 8, Août 1931, p. 1061.)

L'A., après avoir discuté les différents aspects doubles ou multiples qu'on est susceptible d'observer au niveau du diaphragme dans l'examen de profil, insiste surtout sur l'aspect triple médiastino-diaphragmatique antérieur et péricardique postérieur qu'il voudrait voir introduire dans l'étude de la morphologie normale et pathologique du diaphragme. M. K.

Garret et ***R. Miller*** (Philadelphia). — **Diagnostic des calcifications thoraciques.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 2, Août 1931, p. 191.)

Étant donné la fréquence du début apparent de l'infection tuberculeuse pulmonaire par des images ganglionnaires le diagnostic de celles-ci est particulièrement important. Celui-ci comporte un certain nombre d'éléments : 1° l'anatomie topographique des ganglions et des lymphatiques pleuro-pulmonaires; 2° les dépôts calcaires intrathoraciques; 3° les données de l'examen radiographique à la lumière des confrontations anatomo-pathologiques; 4° l'application au diagnostic des données résultant des trois pointes précédentes; 5° les causes susceptibles : *a*) de simuler des éléments crétacés; *b*) de masquer la calcification; 6° les autres éléments radiologiques de diagnostic. L'A. discute successivement ces différents points; notons en particulier ce qui a trait aux causes d'erreurs : a) *peuvent simuler des formations calcaires* : des nodules fibreux ou fibro-caséeux, mais c'est là un diagnostic peu important; il faut par contre tenir compte des vaisseaux en projection « axiale » qui donnent lieu à une interprétation difficile et dont les caractéristiques sont : une limite circulaire nette, une densité homogène mais variable suivant les différentes ombres, leurs rapports avec la vascularisation pulmonaire, leur variabilité sur des clichés pris sous des incidences différentes; b) *peuvent masquer des calcifications* : la superposition des images des parties constitutives du thorax, la mobilité et la petitesse des calcifications.

Même avec une technique minutieuse il semble à l'auteur que les calcifications tuberculeuses primitives ne peuvent être reconnues que dans 25 0/0 des cas. M. K.

A. Ratti (Milan). — **Au sujet des caractères radiologiques des épanchements pleuraux secondaires à des tumeurs.** (*Radiologie Médicale*, XVIII, n° 8, Août 1931, p. 102.)

Se basant sur 26 observations de pleurésies secondaires à des tumeurs de natures et de sièges divers, R. a recherché s'il existait quelques signes caractéristiques permettant de reconnaître l'origine de la pleurésie, que celle-ci soit d'origine inflammatoire ou néoplasique.

Malgré quelques légères différences il ne paraît pas à l'A. que ce diagnostic soit possible à part peut-être dans les cas de tumeurs du médiastin.

D'une manière générale R. pense qu'un épanchement pleural, même unilatéral et si petit soit-il, ne va pas sans altérations plus ou moins diffuses des plèvres des deux côtés. M. K.

Botreau-Roussel. — **Un cas d'échinococcose secondaire « bronchogène » du poumon. (Neuf kystes hydatiques du poumon). Guérison.** (*Bulletins et Mémoires de la Société Nationale de Chirurgie*, n° 22, séance du 17 juin 1931, p. 938 à 946, avec 2 radios.)

Malade de 22 ans s'étant tout d'abord plaint d'une douleur thoracique qui le fit passer à l'écran. On lui parle à ce moment de pleurésie enkystée du sommet gauche.

Trois ans plus tard, vomique très abondante. Le liquide rejeté est d'abord clair comme de l'eau, puis un peu jaunâtre.

Deux ans plus tard le malade est réformé avec le diagnostic de « tuberculose pulmonaire ».

Deux ans après le malade ayant eu des hémoptysies est à nouveau passé à l'écran et l'on porte alors le diagnostic de kystes hydatiques multiples du poumon.

Une très belle radiographie du Dr Garcin illustre cette communication. H. BÉCLÈRE.

L. Cannavo et ***G. Cola*** (Palerme). — **Le diagnostic radiologique de la fistule hépato-bronchique.** (*La Radiologia Medica*, vol. XVIII, n° 2, Février 1931.)

L'A. étudie les divers symptômes permettant de préciser le siège des abcès juxtaphréniques. Après avoir dit quelques mots sur les critères anamnestiques, physiques, chimiques et microscopiques, l'A. insiste sur les techniques radiologiques que l'on peut mettre en œuvre pour faire un diagnostic de siège. On peut faire : *a*) une observation radioscopique et radiographique directe, sans préparation; *b*) une observation précédée d'un pneumothorax ou d'un pneumopéritoine; *c*) une observation précédée d'introduction d'huile iodée permettant un contraste opaque.

C'est ce dernier procédé, permettant la bronchographie, qui a donné aux A. les meilleurs résultats. Ils ont pu ainsi préciser le siège de la lésion et soupçonner la nature de l'abcès. DEVOIS.

M. Bagliani (Milan). — **Diagnostic radiologique des métastases cancéreuses dans le poumon.** (*La Radiologia Medica*, vol. XVIII, n° 2, Février 1931.)

L'A. insiste d'abord sur la supériorité de la méthode radiologique pour le diagnostic précoce et précis des métastases pulmonaires. Des observations qu'il a pu faire sur la forme de ces métastases, sur leur distribution et leur siège de prédilection, l'A. pense qu'il est permis, sur leur seul aspect, de faire un diagnostic de nature du néoplasme primitif. Voici la classification radiologique qu'il propose de ces métastases :

1° Forme lymphangite carcinomateuse généralisée;



2° forme miliaire et submiliaire; 3° forme productive nodulaire; 4° forme productive infiltrante; 5° forme mixte; 6° forme irrégulière atypique. Devois.

Alan L. Hart (Tacoma). — **Le poumon post-pneumonique; revue générale.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 3, Septembre 1931, p. 371.)

Les modifications chroniques du tissu pulmonaire consécutives à la pneumonie sont fonction de l'atteinte des différentes parties du poumon et du degré des lésions qu'elles ont subies; c'est aux pneumonies qui ont surtout lésé les éléments conjonctifs, les parois bronchiques ou les vaisseaux que succèdent les plus nombreuses séquelles.

La radiographie constitue le procédé d'examen de choix pour suivre l'évolution pulmonaire lors de la convalescence; il convient de le pratiquer systématiquement, en particulier chez les sujets dont l'évolution vers la guérison ne se fait pas franchement. M. K.

D. Vettori (Florence). — **Aspect radiologique des scissurites.** (*Radiologie Médicale*, XVIII, n° 7, Juillet 1931, p. 845.)

V. rappelle les données de l'examen radiologique dans les pleurésies interlobaires, les scissurites sèches et les épaississements de l'interlobe.

L'A. conclut de ses recherches qu'à l'état normal l'interlobe n'est pas visible radiologiquement et qu'il convient donc de considérer comme pathologique toute visibilité, même minime de celui-ci. M. K.

M. Maino (Gênes). — **Le pronostic radiologique de la tuberculose pulmonaire.** (*Radiol. Medica*, XVIII, n° 8, Août 1931, p. 989.)

L'A. rappelle que, si l'on demande souvent au radiologiste qui voit « les lésions anatomo-pathologiques » un pronostic, il ne saurait répondre sans s'appuyer sur les données de la clinique et sur des examens répétés; encore ne saurait-il donner qu'une appréciation assez vague.

Les principaux éléments du pronostic radiologique sont : le siège des lésions, leur nature, leur extension, leur évolution notamment dans la forme cavitaire.

Encore le radiologiste se bornera-t-il à émettre un avis *favorable* (peu de lésions bien circonscrites, caractérisées surtout par la sclérose ou des calcifications) que l'A. a vu se vérifier dans 88 0/0 des cas (sur 3.000 cas au total), *réservé*, c'est-à-dire prévoyant une évolution à plus ou moins longue échéance (lésions multiples, apparition successive de nouveaux foyers), qui paraît justifié dans 65 0/0 des cas, *mauvais* c'est-à-dire avec la mort rapide (lésions multiples, très étendues et surtout état cavitaire en évolution), qui s'est trouvé vérifié dans 90 0/0 des cas.

Il ne faut jamais négliger de tenir compte de l'évolution si souvent irrégulière de la maladie. M. K.

M. Bonniger (Berlin-Pankow). — **Un « gril de contrôle » pour les radiographies pulmonaires; les limites de la reproduction radiologique des modifications tuberculeuses très fines.** (*Fortschr. a. d. Geb. der Rœntgenstr.*, t. XLIV, fasc. 1, p. 108).

L'A. recommande l'emploi d'un « gril de contrôle » constitué par des bandes d'aluminium, larges d'un millimètre et disposées verticalement à 1 cm. de distance les unes des autres dans une épaisseur de carton. Ce gril est appliqué aux films et photographié simultanément avec le thorax. Les épaisseurs d'aluminium employées varient de 0,02 à 0,04 mm. Ce gril constitue un moyen de contrôle immuable, ne gênant en aucune façon l'interprétation de l'image thoracique. Il est utile surtout pour comparer les images thoraciques chez les vivants et les radiographies pulmonaires faites sur le cadavre. Les recherches ont montré que pour les lésions tuberculeuses au début, la valeur des radiographies est généralement surestimée. Il est certain que les tubercules récents et isolés dans la tuberculose miliaire ne sont pas visibles radiographiquement. L'image typique de la tuberculose miliaire résulte de la superposition d'un grand nombre d'images isolées. Des foyers, même plus volumineux, ne sont pas visibles sur la radiographie, si l'incidence n'a pas été favorable. Même pour une technique irréprochable, on ne pourra écarter le diagnostic de tuberculose miliaire en présence d'une image radiographique ne montrant pas de taches suspectes.

Ce gril de contrôle pourra également servir pour l'étude des conditions optima à réaliser pour radiographier certaines lésions. Ce gril de contrôle est également d'un précieux secours pour comparer les radiographies d'une même personne, faites à des époques différentes. Analyse du périodique.

B. Goldberg (Chicago). — **Aspect radiologique des débuts de la tuberculose pulmonaire.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, t. XXVI, n° 3, Septembre 1931, p. 397.)

L'A. insiste sur l'association indispensable de la clinique du laboratoire et de la radiologie pour l'interprétation rationnelle des ombres que révèlent les rayons X. M. K.

K. Kornblum et ***R. T. Ellison*** (Philadelphie). — **Cirrhose atélectasique tuberculeuse du poumon; sa signification radiologique.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXV, n° 5, Mai 1931, p. 620.)

Les A. appellent l'attention sur la cirrhose atélectasique du poumon, plus ou moins localisée à un lobe pulmonaire, qui peut survenir au cours de l'évolution favorable d'une tuberculose dont elle a été, dans deux cas rapportés par les A., la seule manifestation radiologique.

Ils insistent sur le fait que toutes les fois qu'il existe une lésion pulmonaire mal définie à l'examen aux rayons, il convient de penser à la tuberculose. M. K.

RADIOTHÉRAPIE

GÉNÉRALITÉS

Lachapèle (Bordeaux). — **Des radionécroses. Considérations thérapeutiques.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juin 1931, n° 180, p. 307.)

Cette communication extrêmement importante contient des extraits de diverses réponses à un referendum organisé parmi les membres de la Société de Radiologie du Sud-Ouest. On y trouvera des observations sur les dangers possibles de la radiothérapie, sur les méthodes de traitement plus ou moins efficaces des radiodermites et des radionécroses, ainsi que des considérations générales fort intéressantes.

S. Delaplace.



DERMATOSES

W. A. Evans et **T. Leucutia** (Détroit). — **Traitement des tumeurs mélaniques de la peau : môles pigmentées et mélanomes malins.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol., a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 2, Août 1931, p. 236.)

Les formations pigmentifères de la peau appartiennent à deux groupes principaux : les *môles pigmentées* (ou nævi pigmentés), lésions bénignes, aplaties ou d'aspect cicatriciel, parfois d'aspect papillaire, et les *mélanomes malins* ou mélanosarcomes, tumeurs les plus dangereuses de toutes. Il est intéressant de noter les transformations possibles de l'une ou l'autre de ces variétés en variété de l'autre type, transformations qui doivent guider la nature du traitement à employer.

Il faut rejeter toute thérapeutique traumatisante susceptible de transformer un nævus pigmenté en mélanome ou de disséminer un mélanome existant, donc rejeter par exemple électrolyse, fulguration, cryothérapie, cautère, diathermo-coagulation... la chirurgie même large n'est guère encourageante non plus, la mortalité de 5 ans dans le mélanosarcome étant pratiquement de 100 0/0.

Les A. considèrent que la rœntgenthérapie (à part les nævus pigmentaires congénitaux non évolutifs qu'il convient de laisser de côté, est le traitement de choix des nævi pigmentaires à doses massives de rayonnement mou non filtré (21 cas personnels sans incidents); c'est également, seul ou associé à la chirurgie, le meilleur traitement des mélanosarcomes donnant parfois des résultats inespérés (30 cas dont 6 désespérés intraitables, 3 guérisons, 3 ayant survécu de 3 à 3,5 ans, 18 morts rapides). M. K.

G. Archambault et **A. Marin** (Montréal). — **La physiothérapie de l'acné vulgaire.** (*Presse Médicale*, 22 juillet 1931.)

C'est de la radiothérapie qu'il s'agit ici, les autres agents physiques ne devant pour les A. être que des succédanés des rayons lorsque ceux-ci ont été inefficaces.

Les A. sont frappés de la différence de traitement de l'acné dans l'ancien et le nouveau monde. Sans négliger le traitement général, dont ils contestent d'ailleurs l'efficacité, ils accordent pour le traitement local toute leur confiance à la physiothérapie à l'exclusion de la chimiothérapie si en vogue en Europe. En passant, ils font ironiquement remarquer que le nombre même des formules de solutions, pommades, etc., montre assez qu'aucune n'est excellente.

Les A. indiquent les résultats excellents qu'ils obtiennent avec la radiothérapie. Celle-ci n'est pas indiquée dans l'acné pustuleuse superficielle; elle agit surtout sur l'acné papuleuse et sur l'acné indurée profonde tubéreuse ou furonculeuse où plus de la moitié des malades guérissent en moins de quatre mois.

Les A. conseillent la méthode de Mac Ku : petites applications hebdomadaires de 1 h. On répète 5 à 7 fois les séances, puis on baisse à 1/2 h. de façon à ne pas dépasser 12 h. en 4 mois. Si besoin arrêter, suspendre ou diminuer; les doses 12 h. en 4 mois étant des doses maxima.

Les A. déconseillent l'emploi simultané de topiques actifs ou d'autres agents physiques; des soins de propreté suffisent.

Des incidents peuvent survenir :

1° Recrudescence à la 2e ou 3e séance; dans ce cas laisser un repos de deux à trois semaines puis reprendre, cette reprise est presque toujours bien tolérée.

2° Pigmentation au bout de 2 à 3 mois; elle impose l'arrêt lorsqu'elle s'accompagne d'irritabilité et de sécheresse.

3° L'atrophie survient si l'on fait des doses trop fortes; elle débute autour de la bouche.

4° L'érythème qu'on ne doit pas voir si la technique a été bien appliquée et le malade bien surveillé.

Enfin les A. ne croient pas qu'il faille attribuer les cicatrices aux rayons mais bien à l'acné.

Les récidives, fréquentes, ne sont pas la règle. Elles sont d'autant plus fréquentes que le malade est plus jeune.

En conclusion les auteurs estiment que les rayons X suivant la technique de Mac Ku modifiée suivant les cas particuliers obtiennent « à eux seuls plus de succès, sans aucun adjuvant, que toutes les autres méthodes réunies, qu'elles soient d'ordre local ou général ».

MICHEL LAQUERRIÈRE.

NÉOPLASMES

G. W. Grier (Pittsburg). — **Nouvelles observations sur le traitement des affections malignes superficielles.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 3, Septembre 1931, p. 461.)

G. utilise à doses massives un rayonnement non filtré de 100 kv environ pour les lésions minimes, et pour les lésions étendues ou radio-résistantes un rayonnement filtré pénétrant. M. K.

Paul Gibert (Paris). — **Évolution d'une lymphogranulomatose.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juin 1931, n° 180, p. 273.)

Le récit de cette évolution qui a duré cinq ans et quatre mois est d'un intérêt véritablement dramatique et va depuis les premières manifestations jusqu'à l'exitus inévitable, avec le détail des multiples examens et traitements conseillés et auxquels la malade — une femme de 45 ans — s'est docilement soumise. Il convient de signaler que les signes essentiels de lymphogranulomatose ont manqué longtemps : par exemple la fièvre et les modifications de la formule leucocytaire; même le prurit, si habituel, et presque pathognomonique de cette affection, a toujours fait défaut.

Mais le principal intérêt de cette observation consiste dans les doses de rayonnement administrées à la malade. Asbtraction faite des autres secteurs irradiés, la seule région claviculaire gauche — siège de l'affection — a reçu en cinq ans l'énorme dose de 31.000 R, sans qu'aucun accident se soit produit : la malade est morte sans que les téguments présentent la moindre télangiectasie ou atrophie, la peau est restée parfaitement souple et mobile sur les plans profonds. Par contre, il n'a jamais été fait plus de deux séances de 500 R par semaine, l'espacement des séances ayant atteint 3 et même 4 semaines avec de longues périodes intermédiaires de repos cutané. Aussi l'A. pense que, étant donnée l'évolution jusqu'ici toujours fatale de la lymphogranulomatose, il y a lieu de donner des doses suffisantes, par conséquent élevées, mais qu'il faut les espacer le plus possible afin de pouvoir prolonger le traitement aussi longtemps qu'il sera nécessaire.

S. DELAPLACE.

Alkiewicz T. (Poznan). — **La radiothérapie des sarcomes.** (*Polski Przeglad Radjologiczny*, t. VI, vol. 1, 1931.)

L'A. décrit trois cas de sarcomes, traités par les rayons X avec succès et observés pendant plusieurs années. En se basant sur sa propre expérience et sur les opinions de Regaud, Forssell, Holfelder et d'autres, l'auteur arrive à la conclusion que la radiothérapie est le traitement de choix pour les sarcomes; ces néo-

plasmes ne sont pas du domaine de la chirurgie. La biopsie doit être proscrite parce qu'elle est dangereuse.

Quant à la technique des irradiations l'auteur est partisan des doses fractionnées et espacées.

RÉSUMÉ DU PÉRIODIQUE.

F. W. Stewart (New-York). — **Rapports de la structure anatomo-pathologique des cancers intra-buccaux avec leur radiosensibilité, la dose et le traitement approprié.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 1, Juillet 1931, p. 1.)

Les cancers squameux de la région buccale antérieure ne doivent pas être traités par l'irradiation externe seule qui ne peut les guérir à dose de tolérance pour les tissus.

Les cancers épidermoïdes de la région postérieure, du nasopharynx, des sinus piriformes et extra-laryngés peuvent, alors qu'ils n'ont pas atteint leur évolution complète, justifier un essai d'irradiations externes, car leur situation y prête, comme leur radiosensibilité relative.

La biopsie doit être le guide du traitement.

M. K.

ORGANES GÉNITO-URINAIRES

Douay (Paris). — **Une observation de Rœntgenthérapie au cours de la grossesse.** (*Bull. Soc. Obstétrique et Gynécologie*, Juillet 1931.)

Cette observation apporte quelques précisions techniques sur l'irradiation de la première malade ayant fait l'objet de la communication de Lacomme à la même société. Trois portes d'entrée antérieures, une médiane, deux latérales. EE 20 cm., filtrage 5 mm. Al, dose cutanée 1500 R par porte. Cette dose devait être renouvelée six semaines après, mais un nouvel examen clinique permit de constater l'erreur de diagnostic.

La faible quantité de rayonnement reçue par les ovaires et le fœtus expliquent qu'il n'y eût pas de castration définitive chez la mère, ni d'anomalie de développement chez l'enfant. Cette observation n'en est pas moins intéressante parce qu'elle apporte des précisions sur les conditions techniques d'irradiations au cours desquelles ces accidents se produisent et qu'elle peut permettre un pronostic lorsqu'une erreur de diagnostic met en présence de faits analogues.

L. STUHL.

J. Ch. Bloch et ***Brosio*** (Paris). — **Double kyste de l'ovaire pris pour un fibrome et irradié.** (*Bull. Soc. Obstétrique et Gynécologie*, Juillet 1931.)

Malade de 60 ans atteinte depuis 6 ans de ménorragies consulte le Dr Brosio qui constate une volumineuse tumeur pelvienne, qu'il diagnostique fibrome, et lui conseille de se faire opérer. La malade se confie aux soins d'un radiologiste qui pratique 30 séances de radiothérapie — quatre mois après les hémorragies s'arrêtent, mais les autres troubles subsistent et s'accroissent : douleurs rénales pénibles, alternatives de dysurie et polyurie, fatigue, de temps à autre quelques traces de sucre.

La malade est alors adressée par son premier médecin au Dr Bloch qui constate : une volumineuse tumeur abdomino-pelvienne remontant jusqu'à l'ombilic, dont la partie inférieure incluse dans le Douglas fait bomber le cul-de-sac postérieur. En aucun point il ne parvient à délimiter l'utérus et à le séparer de la tumeur elle-même; aussi fait-il le diagnostic de fibrome enclavé.

A l'intervention, double kyste ovarien, le gauche inclus dans le Douglas, paroi lisse, normale; le droit en position antérieure, sur sa face antérieure végétations friables, exogènes.

A l'examen histologique, les végétations extra-kystiques sont histologiquement bénignes mais impliquent toutefois un pronostic réservé (Dr Nicolas).

Dans cette observation deux faits nous paraissent à retenir.

Au point de vue clinique l'erreur de diagnostic aurait pu être évitée par une hystérographie; chez une malade à cet âge, cet examen aurait eu peu de chance d'interrompre une grossesse.

Quant à la transformation maligne du kyste du fait des rayons X, ne serait-il pas possible d'admettre que dans les cas de cette espèce la transformation est antérieure au traitement et remonte aux premiers symptômes accusés par les malades, dans le cas présent aux ménorragies, puisqu'il n'y avait pas coexistence de fibrome.

L. STUHL.

M. Floris (Cagliari). — **Traitement par la rœntgenthérapie des lésions inflammatoires de l'appareil génital de la femme.** (*La Radiologia Medica*, vol. XVIII, n° 4, Avril 1931.)

L'A. étudie les résultats immédiats et éloignés de la rœntgenthérapie dans 21 cas d'affections inflammatoires dont 14 annexites ou pelvi-péritonites d'origine puerpérale ou gonococcique, 6 annexites tuberculeuses, 1 endométrite métrorragique.

Conditions d'irradiation : Appareillage Symmetrie, tube Coolidge-Furstenau, tension : 170 Kv. Filtre : 0 mm., 7 Zn ou 5 mm. Al. Distance focus-peau : 30 ou 40 cm.

Champs larges : 15 × 10 ou 15 × 15 ou 15 × 20 ou 20 × 16 ou 20 × 20. On utilisa parfois un seul champ hypogastrique, parfois alternativement un champ hypogastrique et un champ sacro-lombaire.

Doses : en général, la séance était de 20 0/0 de la D. E. Les malades reçurent de 1 à 6 séances, à raison d'une séance tous les trois ou six jours.

L'A. conclut :

1° Dans toutes les affections inflammatoires de l'appareil génital de la femme, la rœntgenthérapie est capable d'apporter une action thérapeutique qui se maintient dans la plupart des cas un temps assez long pour être considérée comme définitive.

2° Cette action est complexe, influençant en partie l'état général, en partie l'état local.

3° On peut affirmer de plus, qu'en dehors d'une action immunisante ou bactéricide, soit par excitation du système réticulo-endothélial, soit par hyperémie locale, l'action des rayons sur la fonction ovarienne participe certainement au mécanisme curatif. Cette fonction peut être en effet diminuée, ou supprimée, ou bien exaltée. Les modifications de cette fonction peuvent encore exercer indirectement une action sur le processus morbide, en agissant sur d'autres glandes endocrines.

DEVOIS.

F. A. Ford (Rochester). — **L'emploi des radiations dans le traitement des troubles fonctionnels ovariens.** (*Radiology*, XVI, n° 6, Juin 1931, p. 956).

Dans 26 cas sur 47 une irradiation de rayons X de 5 à 10 0/0 de la dose érythème sur les ovaires ou l'hypophyse a permis d'obtenir la réapparition des règles qui, dans la majorité des cas, ont continué régulièrement pendant des périodes allant de plusieurs mois à

deux ans. Sur 24 femmes stériles jusque-là 6 ont eu 7 grossesses (2 en cours, 2 fausses couches, 3 accouchements à terme).

Sur 29 cas de dysménorrhée grave, 18 fois l'irradiation a amené l'amélioration des douleurs pendant des périodes variables (une fois 3 ans 1/2 à l'aide d'irradiations répétées) sans qu'on ait observé de troubles sérieux des fonctions ovariennes en séparant les irradiations d'au moins 3 mois. M. K.

Mathey-Cornat (Bordeaux). — **Sur la radiothérapie au cours de l'évolution des pelvi-péritonites tuberculeuses d'origine annexielle chez la femme.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juin 1931, n° 180, p. 297.)

La radiothérapie est encore assez peu employée dans la tuberculose des organes génitaux de la femme. De deux observations très démonstratives dont il donne le détail, l'A. conclut que la radiothérapie peut certainement être envisagée comme une arme thérapeutique à opposer à certaines formes de tuberculose annexielle chez la femme, en particulier aux formes larvées, chroniques ou subaiguës avec ou sans ascite. Dans les observations rapportées, le traitement radiothérapique a été institué en période manifestement évolutive, or l'efficacité de la radiothérapie a été certaine car — après suspension de tout autre traitement — elle a été suivie rapidement de la rétrocession des signes locaux. Dans les deux cas les menstrues, longtemps interrompues, ont réapparu et il semble que sur ces ovaires et ces trompes gagnées par l'infection tuberculeuse, la radiothérapie ait agi comme si elle régularisait une fonction absente ou disparue.

S. Delaplace.

Lacomme (Paris). — **Deux observations de rœntgenthérapie au cours de la gestation avec accouchement à terme d'enfants bien portants.** (*Bull. Soc. Obstétrique et Gynécologie*, Juin 1931.)

Obs. I. — En mars 1927, 6 mois après un avortement, survient, chez cette femme, une hémorragie abondante, sans raison apparente, et qui se prolonge huit jours. Examinée dans un service hospitalier on pose le diagnostic de fibrome. On conseille et on institue en conséquence un traitement par les rayons X. Cinq séances d'irradiation de 1 h. 30 chacune pratiquées pendant cinq jours consécutifs. Les renseignements fournis à l'A. indiqueraient que la malade a reçu la dose habituelle de castration.

La suite des événements a montré que la malade était enceinte de 4 mois environ. Malgré le traitement intempestif la gestation s'est poursuivie jusqu'au terme troublée seulement par quelques hémorragies dues à une insertion basse du placenta. Accouchement normal, mais délivrance artificielle pour non-décollement du placenta.

Enfant né absolument normal pesant 3450 gr., ne présentant absolument aucune malformation. Il a été élevé sans difficulté; revu à l'âge de 3 ans, il ne présente aucune anomalie de développement.

Autre fait intéressant, la mère eut par la suite deux gestations successives, impossible à diagnostiquer en raison de la consistance de l'utérus. Grossesses et accouchements normaux, mais à chaque fois il fallut refaire une délivrance artificielle que l'A. rapporte non à une séquelle du traitement radiothérapique, mais à une séquelle banale de deux curettages antérieurs.

Obs. II. — Femme de 37 ans ayant eu trois enfants nés à terme, vient accoucher à Baudelocque pour la quatrième fois en août 1928.

En novembre 1927 on fait le diagnostic de fibrome, l'irradiation commence le 14 novembre, le 28 surviennent les règles qui durent un jour et demi au lieu de huit. Le traitement est continué jusqu'au 26 décembre. Durant cette période ont eu lieu à raison de deux par semaine 13 séances d'irradiation de 400 R chacune, portes d'entrée antérieures et postérieures. En décembre les règles attendues manquent, on ralentit alors le traitement, on espace les séances, et en février, en l'absence persistante des règles, on envisage la possibilité d'une gestation. La malade avait reçu 3600 R par chacune des voies antérieures et postérieures.

La malade était enceinte à ce moment-là de 3 mois environ. Par la suite aucun trouble de la gestation. Accouchement, délivrance, normaux. Enfant pesant 3800 gr. se développe par la suite normalement pendant sa première année. Au cours de la seconde il présente du rachitisme attribué par l'A. à des erreurs d'alimentation.

Ces deux observations qui s'ajoutent à celles de Laquerrière, de Leries, Delapchier,... semblent montrer que le pronostic d'une grossesse irradiée par erreur n'est pas toujours aussi sombre que dans les observations de Apert, Kermorgan, Schwaob, Pérolta, Ramos, Brindeau ou les travaux expérimentaux de Schinz.

Tout dépend évidemment des doses employées, de la qualité du rayonnement, de la région irradiée, tous caractères bien imprécis dans les observations ci-dessus.

L. Stuhl.

J. A. Corscaden (New-York). — **Modifications anatomiques secondaires à la radiothérapie des affections internes bénignes.** (*Amer. Journ. of Obst. and Gynécol.*, XXII, n° 1, Juillet 1931, p. 74.)

Cette étude porte sur 434 cas dont 393 datant de 1 à 17 ans (moyenne 7 ans) et montre que rayons X et radium constituent des méthodes sûres de *traitement des fibromes et des métrorragies*, à condition que le diagnostic soit nettement posé (au cas contraire il est partisan d'une intervention exploratrice).

Un fibromyome traité dégénère rarement et la ménopause artificielle obtenue ne provoque pas d'augmentation des tumeurs utérines (sarcomes, cancers, épithéliomes) ou ovariennes et même les modifications canaliculaires des ovaires traités sont moins fréquentes que la moyenne pour des femmes de même âge.

Parmi les cas traités on a observé 96 0/0 de réduction des fibromyomes (55,2 0/0 de disparition totale, 28,3 0/0 de réduction de plus de 50 0/0, 12,5 0/0 très notable), les tumeurs volumineuses répondant moins que les petites.

Les résultats obtenus plaident en faveur d'une réduction importante du nombre des hystérectomies.

Il semble que les phénomènes inflammatoires (et jamais on n'en a observé d'aiguë après rayons X) qui suivent la dilatation, le curettage et l'introduction du radium, sont plutôt le fait de l'intervention que des irradiations. M. K.

SUBSTANCES RADIOACTIVES

GÉNÉRALITÉS

H. H. Bowing (Rochester). — **Curiethérapie.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXV, n° 4, Avril 1931, p. 482.)

Revue générale de ce qu'on peut attendre de la curiethérapie et plaidoyer en faveur de son application précoce, comme aussi de l'association à la chirurgie et à la rœntgenthérapie. M. K.

PHYSIQUE

Murdoch (Bruxelles). — **Contribution à l'étude du dosage en radiumthérapie.** (*Journal Belge de Radiologie*, 1931, vol. XX, fasc. 1, p. 23.)

Après avoir passé en revue les principales méthodes utilisées pour le dosage des radiations et les unités employées ou proposées en curiethérapie, l'A. indique le principe d'une nouvelle méthode, très ingénieuse, mise au point par Stahel, qui améliore la technique des applications cliniques de radium à courte distance et qui facilite l'étude de l'action biologique des radiations. Le degré de précision réalisé dans la mesure des quantités d'énergie reçues aux différents points de la tumeur irradiée permet de maintenir l'irradiation dans des limites telles que les cellules néoplasiques sont détruites sans que les tissus sains soient lésés. Par conséquent on peut administrer aux tissus le maximum d'énergie radiante compatible avec leur régénération. Il faut insister sur le fait que l'on mesure la dose reçue et non la dose émise : ainsi la forme, l'intensité et la filtration des foyers radifères, la forme et l'étendue de la zone irradiée, la distance du radium à la tumeur deviennent des facteurs négligeables dans la description d'une irradiation, et il devient possible de comparer entre elles des irradiations faites dans des conditions d'appareillage différentes.

L'A. indique à titre d'exemples quelques applications de la méthode, et il donne un tableau extrêmement intéressant des quantités d'énergie (en ergs par cm^3) pouvant être absorbées par les différents tissus.

S. Delaplace.

R. Coliez (Paris). — **Sur l'insuffisance des méthodes de mesure actuellement en usage.** (*Forstchr. a. d. Geb. der Rœntgenstr.*, t. XLIV, fasc. 1, p. 87.)

L'A. s'étonne de voir encore de nombreux radiologistes exprimer la dose en « milligr.-hrs » ou en « millicuries détruits », en dépit de l'imprécision de ces indications, pour les irradiations avec des appareils moulés à distance variable et pour les irradiations à grande distance (télécuriethérapie). Ces indications sont dangereuses, parce qu'elles donnent une fausse précision. L'emploi du Radon pour les appareils moulés devrait être abandonné en raison de l'impossibilité à fixer la dose reçue par les tissus irradiés.

1° Tout en appréciant à leur juste valeur les tentatives faites pour mesurer le rayonnement gamma en « r » internationaux, l'A. doit reconnaitre que ce procédé n'est pas encore utilisable en pratique.

2° L'A. décrit une méthode de mesure et une unité ionométrique introduites en France par Mallet et par lui-même, et qui répondent à toutes les exigences de la pratique curiethérapique. Chaque appareil de moulage est caractérisé par une valeur, désignée par l'A. comme débit journalier (D. J. φ), c'est-à-dire la dose de rayons (exprimée en D) que reçoit chaque point du champ irradié pendant 24 heures.

3° Comme on emploie en France la méthode des irradiations continues et ininterrompues pendant 10, 15, 20 jours, il est facile de calculer la dose totale en multipliant la valeur du débit journalier par le nombre des jours d'irradiation.

4° L'A. insiste sur l'importance d'une forte filtration dans la radiumthérapie transcutanée, intracavitaire et télécuriethérapique. On ne devrait plus employer des filtrations au-dessous de 1 mm de Pt. L'A. n'utilise que des épaisseurs de filtre de 2 mm de Pt en abandonnant complètement comme filtre le cuivre, le plomb, le laiton, dont l'effet lui paraît insuffisant, notamment pour les épaisseurs employées à l'étranger, surtout en Amérique.

5° On n'évitera les radiumdermites, les nécroses et les lésions profondes qu'en renonçant définitivement à la radiumpuncture et qu'en contrôlant régulièrement à l'aide de mesures ionométriques la quantité de rayonnement émise par les appareils de surface, dont l'application est certainement pleine de promesses pour l'avenir.

6° L'A. exprime le désir que la standardisation de la mesure du rayonnement gamma sera réalisée sous peu, ainsi que celle de la filtration, du moins pour ce qui concerne la radiothérapie du cancer.

Analyse du Périodique.

C. S. Barret, R. A. Gezelius et ***R. F. Mehl*** (Anacostia). — **Technique de la radiographie à l'aide des rayons γ.** (*Radiologie*, XVI, n° 4, Avril 1931, p. 461.)

Le technique décrite par les A. avec tableaux et courbes à l'appui s'adresse à l'emploi des rayons X dans l'industrie. M. K.

R. F. Mehl, G. E. Doan et ***C. S. Barrett*** (Washington). — **Radiographie à l'aide des rayons γ.** (*Radiology*, XVI, n° 4, Avril 1931, p. 508.)

Étude de l'utilisation des rayons et du radium en métallurgie. M. K.

M. Scopesi (Florence). — **Mesures ionométriques de l'épilation par le radium.** (*Radiol. Medica*, XVIII, n° 7, Juillet 1931, p. 857.)

L'A. conseille d'employer le radium dans le traitement des mycoses du cuir chevelu et rappelle que près de 600 cas ont été ainsi traités en 11 ans à l'Institut photoradiothérapique de l'Université de Florence.

Il décrit la technique en détail et compare les données ionométriques des rayons X et du radium. Ce dernier présenterait les avantages suivants : constance du rayonnement, écart entre les doses d'épilation et d'érythème, application plus facile chez des sujets jeunes ou agités ou chez ceux dont le crâne est dyssymétrique. M. K.

PHYSIOBIOLOGIE

H. Schlundt et ***G. Failla*** (Columbia-New-York). — **Recherche et évaluation du radium chez les sujets vivants; III : élimination normale du radium.** (*Amer. Journ. Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 2, Août 1931, p. 265).

Les A. concluent de leurs recherches qu'il ne leur est pas permis de donner des conclusions définitives. Il leur semble qu'il faut rejeter l'hypothèse d'une répartition uniforme du radium dans le système osseux des sujets atteints d'intoxication par le radium; chez ces sujets, en effet, le radium continue à être éliminé pendant des années (jusqu'à 12 ans) après ingestion, bien qu'à doses infimes et les expériences ont prouvé que la majeure partie du radium éliminé se retrouvait dans les fèces. M. K.

Rathery et ***Monnery*** (Paris). — **Étude biologique et clinique de l'action du radon dans le rhumatisme chronique.** (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1931, n° 14, p. 624.)

Les A., tout en apportant des résultats favorables à cette médication qui n'est pas sans danger, la conseillent surtout contre la diathèse goutteuse et recommandent prudemment l'emploi de faibles doses, de l'ordre de 150 millimicrocuries par jour. A. B.

F. Holweck et ***A. Lacassagne*** (Paris). — **Action des rayons α sur Polytoma uvella. Détermination des « cibles » correspondant aux principales lésions observées.** (*Comptes Rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 812, 1931.)

Après irradiation de *Polytoma uvella*, par les rayons X du polonium, on peut distinguer quatre types de lésions A, B, C et D, en allant des plus légères aux plus graves.

La proportion des individus présentant la lésion considérée en fonction de la dose donne, par sa forme, le nombre des particules nécessaires et, par son échelle, la surface que ces particules doivent frapper pour produire le type de lésion envisagée. Avec *Polytoma uvella*, pour produire la lésion du type A, il faut que 2 particules X se soient placées dans une cible de 2,3 μ de diamètre. Pour la lésion du type B, une particule doit avoir atteint une cible beaucoup plus petite de 0,25 μ de diamètre. Pour produire les lésions C et D, il semble qu'il faille que la cible de 0,15 μ environ ait reçu 2 particules X. A. S.

F. Holweck et ***A. Lacassagne*** (Paris). — **Essai d'interprétation quantitative des diverses lésions produites dans les cellules par les radiations.** (*Comptes Rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 814, 1931.)

La détermination, faite par les A., des dimensions des différentes cibles de *Polytoma uvella* dont l'atteinte entraine divers types de lésions permet d'interpréter la radiosensibilité, en cherchant à identifier, dans la cellule, la nature physiologique de ces cibles. C'est ainsi qu'il apparait admissible de donner, comme correspondant à la cible du type A, la nucléine du noyau située dans l'espace péricaryosonien et destinée à fournir les chromosomes, à celle de la lésion du type B le centrosome, à celle de la lésion des types C et D la somme de la surface des centres cinétiques, qui sont à la base des cils.

En appliquant cette méthode au *Saccharomyces ellipsoïdeus*, il semble possible d'attribuer à cette levure un centrosome; son diamètre serait de 0,1 μ, tandis que celui occupé par la nucléine serait de 0,24 μ. Le premier de ces organites échappe à l'examen microscopique et la méthode statistique fournit, ainsi, en biologie un moyen d'investigation d'une finesse supérieure à celle du microscope. A. S.

F. B. Flinn (New-York). — **Note préliminaire sur l'élimination des sels de radium du corps humain.** (*Journ. of Amer. Med Assoc.*, XCVI, n° 21, 23 mai 1931, p. 1763.)

F. a constaté que le traitement par le viostérol était susceptible d'activer l'élimination des substances radioactives à condition d'utiliser des préparations fraîches. M. K.

L. Gallavresi (Milan). — **Modifications sanguines sous l'influence de la curiethérapie intensive.** (*Radiol. Medic.*, XVIII, n° 7, Juillet 1931, p. 926).

Les recherches de l'A. faites sur 30 cancéreux traités à doses massives, et rapportées en grand détail au point de vue de l'examen du sang, lui permettent de conclure que celles-ci n'altèrent pas de façon notable l'état général des sujets. M. K.

CURIETHÉRAPIE

DERMATOSES

Degrais (Paris). — **Curiethérapie du prurit anal.** (*Arch. des Maladies de l'Appareil digestif*, Mars 1931, p. 377.)

L'A. n'a en vue que le traitement du prurit anal dit essentiel.

Dans tous les cas où il a appliqué le radium, cas où les autres traitements avaient échoué, cet agent s'est montré curatif.

L'appareil est constitué par une plaque métallique revêtue d'une couche d'émail dans lequel est inclus du sulfate de radium à la dose de 1 mg., 5 à 2 mg. de radium-élément par centimètre carré.

L'application est de 8 à 10 minutes. Trois applications sont nécessaires à huit jours d'intervalle. En général la sédation commence dès la première séance.

LOUBIER.

NÉOPLASMES

C. C. Simmons (Boston). — **Traitement des cancers de la bouche (à l'exception des cancers des lèvres et des sinus).** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 1, Juillet 1931, p. 5.).

Ce travail repose sur l'étude de 763 cas observés de 1918 à 1924 et plus spécialement sur les résultats observés après trois ans des cas traités de 1924 à 1927. Les conclusions de l'A. sont les suivantes.

Il n'existe pas de règle fixe de traitement, celui-ci variant avec chaque cas en particulier et suivant qu'on recherche une guérison ou une simple action palliative.

Au début on peut utiliser radiations ou chirurgie, celle-ci étant préférable en cas d'atteinte osseuse. Pour des tumeurs très malignes et déjà étendues la curiethérapie, étant donnée la radiosensibilité et les

contre-indications de la chirurgie, est le traitement de choix; il en est de même dans certains cas d'infiltration massive du plancher de la bouche.

L'A. a utilisé la curiepuncture pour des tumeurs bien localisées.

Les principaux éléments de pronostic sont la localisation de la masse et sa malignité histologique; les adénopathies devant prêter à discussion (envahissement même sans ganglions palpables, ganglions non néoplasiques) sont plutôt du domaine chirurgical malgré les délabrements qui peuvent fâcheusement résulter d'un envahissement étendu. On ne saurait dans ces cas espérer qu'une prolongation de l'existence surtout par l'association de la rœntgenthérapie pénétrante et de la curiepuncture.

L'A. n'a pas utilisé la rœntgenthérapie post-opératoire après curage ganglionnaire, mais, dans les cas de récidive, s'est bien trouvé de son emploi. M. K.

G. W. Grier (Pittsburg). — **Traitement des affections malignes de la bouche par la curiethérapie « de contact ».** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 1, Juillet 1931, p. 23.)

Le but que se propose l'A. est la destruction des lésions en un traitement unique qui lui paraît être le procédé de choix quand il est réalisable. M. K.

H. E. Martin et ***G. S. Sharp*** (New-York). — **De l'emploi des tubes de radon à filtres en or dans le traitement des cancers intrabuccaux.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 1, Juillet 1931, p. 28.)

Les A. recommandent l'emploi de tubes de radon en or implantés à demeure. M. K.

B. P. Widmann (Philadelphia). — **Curie- et rœntgenthérapie du cancer de la bouche.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, t. XXVI, n° 1, Juillet 1931, p. 12.)

De nombreux cas de cancers pris au début ont été améliorés par des techniques variées. L'A. envisage différentes techniques sans en avoir trouvé qui permette de contrôler efficacement des cas avancés, ceux-ci ne permettant d'obtenir que des résultats palliatifs.

W. pense que les résultats pourront être améliorés, en cas de cancers avancés radiorésistants, par des techniques permettant des irradiations plus importantes avec un rayonnement différent de ceux utilisés actuellement.

Il y a lieu de retenir l'utilisation des rayons durs en raison de leur pénétration et de la résistance de la peau.

W. décrit des appareils de curiethérapie de surface et recommande d'utiliser une filtration de 2 mm. de platine. M. K.

H. S. Souttar (Londres). — **L'emploi des grains d'émanation dans le traitement des néoplasmes.** (*British Medical Journal* du 23 août 1930 dans *Presse Médicale*, n° 8, 28 janvier 1931.)

L'A. préconise la mise, dans le tissu néoplasique, de quantités très faibles de corps radioactifs s'éteignant après un mois environ et décrit la technique qu'il préconise. Il a ainsi obtenu de très beaux résultats dans des cancers du rein, de la langue, etc., et surtout dans des cancers de l'œsophage où des survies de 14 mois ont été obtenues. D. LAQUERRIÈRE.

A. Santoro (Rome). — **Curiethérapie du cancer du sein.** (*Radiol. Medic.*, t. XVIII, n° 8, Août 1931, p. 1045.)

S. décrit en particulier la technique des packs de radium avec foyers de 10 mmgr. RaE uniformément répartis à 8 cm. les uns des autres et distants de 3 cm. de la peau nécessitant d'ailleurs une quantité importante de radium (100 à 150 mmgr. RaE).

Il rapporte 7 cas personnels dont l'un avec nombreuses métastases osseuses qui furent traitées par les rayons X avec des résultats remarquables à la date de l'article. M. K.

A. Lacassagne (Paris). — **Résultats obtenus à l'Institut du Radium de Paris en radiothérapie des cancers du rectum.** (*Arch. des Maladies de l'App. digestif et des Malad. de la nutrition*, t. XXI, n° 4, Avril 1931.)

L'A. conclut, après avoir passé en revue les différentes méthodes employées en curiethérapie intracavitaire, radium-puncture, radium-chirurgie, curiethérapie sous-cutanée, rœntgenthérapie, et leurs résultats d'après une expérience portant sur 48 cas traités de 1919 à 1929, que les radiations n'ont permis aucune guérison d'adénoépithéliome typique du rectum, et que les seuls malades survivants de la statistique doivent leur guérison à la chirurgie, mais qu'il n'est pas impossible que la survie de quelques-uns de ceux-ci ait pu être prolongée par la radiothérapie transcutanée (curie- ou rœntgenthérapie). On peut ainsi espérer dans la moitié des cas une survie de deux ans, dans un cas elle atteint maintenant huit ans.

Par contre l'épithélioma de l'anus relève de la curiethérapie (radium-puncture puis application périnéale au moyen d'un appareil Maulé) sans anus contre nature.

Huit malades traités de 1921 à 1929. Une guérison de 8 ans 1/2, une de 5 ans, malade décédée accidentellement sans signes de récidive, deux autres guérisons depuis 2 ans. L. STUHL.

J. P. Lockart-Mammery (Londres). — **Résultats éloignés du traitement du cancer du rectum par l'excision périnéale et le radium.** (*Arch. des Mal. de l'App. digest. et des Mal. de la nutrition*, t. XXI, n° 4, Avril 1931.)

Comparaison entre les résultats obtenus par l'A. par ces différentes méthodes d'où il résulte que le radium ne peut être qu'un adjuvant au traitement chirurgical, statistique chirurgicale portant sur 300 malades, une des survies de 7 ans dans 56 cas, 10 ans dans 28, 15 ans ou plus dans 5 cas. Un certain nombre de ces malades sont morts d'affections intercurrentes. L. STUHL.

B. F. Schreiner et ***J. P. O'brien*** (Buffalo). — **Étude sur 210 cas de cancers de la région ano-rectale traités de 1914 à 1925.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, t. XXV, n° 5, Mai 1931, p. 655.)

Les A. ont eu recours à la curiethérapie en utilisant successivement différentes techniques.

Les résultats obtenus sont les suivants : 1° lésions localisées aux parois ano-rectales, mobiles ou à peu près : 24 cas : 17 0/0 bien pendant 5 ans ou plus; 2° lésions infiltrant les tissus voisins, fixes, inopérables : 143 cas 1,4 0/0 bien pendant 5 ans ou plus; 30 0/0 amé-



liorés de 1 à 4 ans; 3° cas avec métastases multiples. Aucun succès et quelques rares améliorations passagères. M. K.

H. H. Bowing, R. E. Fricke et ***F. R. Harper*** (Rochester). — **Traitement du cancer du rectum par le radium.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, t. XXV, n° 5, Mai 1931, p. 644.)

De leurs recherches dans la littérature les A. arrivent aux conclusions suivantes : 1° en raison de son peu de précision on ne saurait tenir rigoureusement compte de la littérature parue à ce jour; 2° la curiethérapie du cancer du rectum paraît moins efficace que celle des adénocarcinomes d'autres cavités; 3° la clef du problème réside dans le fait d'irradier les lésions au maximum en lésant le moins possible la muqueuse rectale très sensible; 4° si l'on relève de nombreux cas d'amélioration des symptômes ou de traitements palliatifs on ne relève par contre que peu de guérisons certaines; 5° dans des cas choisis l'association curie-rœntgen-chirurgie a donné des résultats satisfaisants, le radium et les rayons X étant certainement indiqués dans les cas inopérables; 6° la question reste ouverte de savoir si dans les cas opérables il convient de préférer les radiations à la chirurgie, les résultats de la curiethérapie n'étant à ce jour que peu encourageants. M. K.

LUMIÈRE

GÉNÉRALITÉS

Dausset (Paris). — **Dans quel cas doit-on utiliser la lampe à arc de préférence à la lampe à vapeur de mercure?** (*Les Cahiers de Radiologie*, 15 avril 1931.)

Les irradiations générales par la lampe à vapeur de mercure sont surtout indiquées pour modifier le métabolisme défectueux des adultes, convalescents ou anémiés, mais surtout des enfants rachitiques, malingres, athrepsiques. Elles sont avant tout toniques.

On donnera la préférence aux charbons métallisés, dans les tuberculoses localisées (ganglionnaires, osseuses ou viscérales), le rhumatisme chronique, les troubles circulatoires, les maladies de la peau (lupus, ulcères), les névralgies tenaces. La dose érythémateuse ou la dose d'entraînement progressif seront utilisées selon les cas. Choisir le traitement adéquat à chaque malade, est affaire d'espèce et est souvent difficile. La lampe à arc est d'autant plus efficace qu'elle a plus de puissance. A. Laquerrière.

Pierre Lejay. — **Sur un dispositif permettant l'amplification des courants photo-électriques faibles et son application à l'enregistrement du flux lumineux provenant des étoiles.** (*C. R. Ac. Sc.*, 2 mars 1931, t. CXCII, p. 551.)

L'A. utilise une nouvelle triode spécialement construite pour présenter des pertes électriques très faibles de sa grille, isolée et chargée.

Pour les études photo-électriques il relie la grille d'une telle triode à la cathode d'une cellule réceptrice. Lorsqu'un flux lumineux tombe sur celle-ci les pertes du conducteur isolé (cathode + grille) sont modifiées du fait de l'émission électronique de la cathode et le courant de plaque de la triode varie jusqu'à obtention d'un nouvel état d'équilibre.

L'A. donne quelques détails qui facilitent le montage et augmentent sa stabilité. Conjugué avec un amplificateur à cinq étages, le système est doué d'une sensibilité telle que la lumière tombant directement de Jupiter a pu donner une variation de courant de 30 milliampères. Ph. Fabre.

PHYSIOBIOLOGIE

A. F. Hess et collaborateurs (New-York). — **Pouvoir antirachitique du lait des vaches nourries de levure irradiée ou d'ergostérol.** (*Journ. of Amer Med. Assoc.*, t. XCVII, n° 6, 8 août 1931, p. 370.)

Le lait des vaches auxquelles on donne en plus de leur alimentation habituelle de l'ergostérol irradié ou de la levure irradiée est très antirachitique, notamment quand on utilise la levure.

Ce lait fut donné pendant l'hiver à de nombreux enfants; le rachitisme fut évité, à part quelques manifestations très légères et en particulier on n'observa jamais de signes radiologiques.

Dans les cas où le rachitisme s'était déjà développé on observa la récalcification en un mois environ. M. K.

J. Audiat, D. Auger et ***A. Fessard*** (Paris). — **Étude des courants d'action du nerf soumis au rayonnement ultra-violet.** (*Comptes Rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 1218, 1931.)

Il apparaît, dans la région atteinte par les U.-V., comparée à une région intacte, un potentiel de lésion qui augmente progressivement et garde longtemps la valeur constatée au moment de la cessation de l'irradiation. Puis, il y a régression lente, et sans doute toujours incomplète, au cours de la phase de récupération.

En outre, l'enregistrement oscillographique des potentiels d'action montre une diminution d'amplitude, à mesure que l'irradiation se poursuit, sans changement notable de la forme de l'onde.

On a étudié également comment se modifiait l'influx qui chemine le long d'un nerf dont une portion a été irradiée. Quand la région irradiée est étroite et éloignée des électrodes réceptrices, l'onde ayant traversé une zone irradiée ne regagne pas en amplitude dans la région qui suit, bien qu'on trouve dans celle-ci des chronaxies et des courants normaux. Avec une zone irradiée suffisamment longue, on constate, de plus, que la conduction résiduelle est décrémentielle, l'amplitude du courant d'action diminuant à mesure qu'on s'éloigne de la cathode excitatrice. Il semble même qu'en dehors de la zone irradiée, le courant d'action continue à décroître sur un certain trajet. Ces phénomènes font penser qu'il se produit une diffusion longitudinale de certains produits libérés dans la zone irradiée. A. S.

J. Audiat (Paris). — **Action des rayons ultraviolets sur l'excitabilité du nerf.** (*Comptes*



Rendus de la Société de Biologie, t. CVII, p. 931, 1931.)

L'irradiation du sciatique de grenouille, au moyen d'une lampe à vapeur de mercure, détermine une élévation progressive de la rhéobase et une diminution de la chronaxie.

Il n'y a pas parallélisme absolu entre les modifications de l'excitabilité et celles de la conductibilité de la région irradiée : la région amont conserve sensiblement sa valeur propre d'excitabilité. A. S.

J. Audiat (Paris). — **Étude de quelques variables intervenant dans l'excitabilité du nerf soumis aux radiations ultra-violettes.** (*Comptes Rendus de la Société de Biologie*, t. CVII, p. 955, 1931.)

Le diamètre du nerf intervient dans les modifications de l'excitabilité électrique sous l'influence des U.-V. précédemment décrites. Son accroissement détermine un aplatissement des courbes et, avec des sciatiques de très forte section, on peut ne pas atteindre l'inexcitabilité; ni l'élévation de température du nerf, ni la modification chimique possible du liquide physiologique entourant le nerf, sous l'action des U.-V., ne peuvent être la cause des phénomènes observés.

On peut mettre nettement en évidence l'action des U.-V. sur le sciatique en l'irradiant après section de la peau sur une grenouille vivante : on obtient une paralysie réversible de la jambe.

En filtrant le rayonnement par diverses substances, on peut conclure que l'U.-V. seul est actif et spécialement les radiations comprises entre 0,32 μ et 0,20 μ.

Le mécanisme de la paralysie par les U.-V. peut être dû soit à une action photo-électrique directe peu probable, vu l'allure du phénomène, soit plutôt à une transformation chimique et toxique de certains constituants du nerf, peut-être des lipoïdes, cette transformation se faisant sur place, sans diffusion appréciable et étant réversible. A. S.

A. Zimmern (Paris). — **L'émission des sources du néon pur dans ses rapports avec l'optique physiologique.** (*Bulletin de l'Académie de Médecine*, 1931, n° 14, p. 639.)

Exposé de l'utilité des sources de néon pur pour l'étude des effets biologiques des grandes longueurs d'onde du spectre visible. Étude détaillée des avantages et des inconvénients de l'emploi du néon pur ou associé à d'autres gaz dans les applications à l'éclairage et au point de vue physiologique. A. B.

G. Appell-Duclaux (Paris). — **L'absorption du cytochrome et son intervention possible dans l'action des rayons U.-V. sur l'organisme.** (*Revue d'Actinologie et de Physiothérapie*, Mars-Avril 1931.)

L'hématine neutre associée à la glovine donne la méthémoglobine qui, réduite, donne l'hémoglobine. L'hématine réduite alcaline associée a des composés azotés forme le groupe des hémochromogènes. Le cytochrome est un mélange d'hémochromogènes qu'il faut assimiler au pigment. Or le cytochrome présente une bande d'absorption à la limite du visible et de l'U.-V.; il paraît donc que ce pigment est susceptible de jouer un rôle dans les actions de la lumière sur les organismes. Son étude permet d'espérer une compréhension plus précise de l'action des radiations sur le métabolisme. A. LAQUERRIÈRE.

P. Duhem, E. Biancani et ***E. Huant*** (Paris). — **Système neuro-végétatif et radiations ultra-violettes.** (*Revue d'Actinologie et de Physiothérapie*, Mai-Juin 1931).

Dans un grand nombre d'observations les A. ont étudié l'influence des U.-V. sur : le reflexe oculo-cardiaque, l'épreuve cardiaque à l'atropine, l'épreuve cardiaque à l'adrénaline soit pour une séance, soit pour une série de séances : ils ont également étudié l'influence sur la pression sanguine, sur le reflexe solaire, le reflexe carotidien, le dermographisme.

Enfin ils ont comparé avec les actions de la chaîne thermo-lumineuse (lumière de lampe à incandescence) ce qui leur permet d'affirmer que les résultats sont dus aux U.-V.

Les radiations actiniques possèdent une action globale et élective sur le système neuro-végétatif : modifications très nettes du reflux O. C. consistant en une diminution notable du ralentissement — diminution globale de l'accélération à l'atropine, augmentation générale de l'accélération à l'adrénaline — modifications peu sensibles mais certaines de la pression sanguine.

En établissant des courbes neurotoniques on constate que toujours il existe une portion ascendante et une portion descendante; ces deux portions correspondant à une phase fonctionnelle donnée du système neuro-végétatif, les radiations ne faisant que renforcer cette phase; les radiations agissent donc sur l'ensemble du système neuro-végétatif sans qu'il y ait à distinguer un effet spécial sur l'ortho ou le parasympathique.

Les conclusions sont qu'on a exagéré le rôle des stérols et qu'il faut donner une importance essentielle à l'influence sur le sympathique.

Mais c'est sur l'état du système neuro-végétatif qu'il faut se baser pour diriger la cure : les grosses variations de ce système s'accompagnent de grosses améliorations; au contraire dans les quelques cas où ces variations ont été minimes, l'état clinique a peu changé; d'autre part l'examen des observations montre que la période utile du traitement correspond à la période des grandes variations : tel enfant, d'abord réfractaire, se modifie tout à coup, la période *morte* a servi à préparer la période utile en mettant le système neuro-végétatif en état de réceptivité. Il faut entrevoir la possibilité de diminuer la période morte par l'emploi d'adjuvants pharmacodynamiques ou endocriniens. A. LAQUERRIÈRE.

APPLICATIONS THERAPEUTIQUES

Broustein (Leningrad). — **Les algies et leur traitement par la lumière.** (*Archives d'Electricité Médicale et de Physiothérapie du Cancer*, Mai 1931.)

Dans la production des algies une part considérable appartient aux modifications circulatoires dans le domaine du nerf; la lampe à vapeur de mercure réduit le tonus sympathique et rétablit une circulation normale. A l'institut de Leningrad, B a obtenu : 1° par les autres procédés physiques 58 0/0 de guérisons ou améliorations considérables — 16 0/0 d'amélioration — 33 0/0 d'insuccès; 2° par les U.-V. 72 0/0 de guérisons ou améliorations considérables — 25 0/0 d'amélioration — 0,6 0/0 d'insuccès. A. LAQUERRIÈRE.

Devois (Paris). — **Le traitement du zona et de ses séquelles douloureuses par les rayons ultra-violets et infra-rouges.** (*Revue d'Actinologie et de Physiothérapie*, Mars-Avril 1931.)

Depuis 5 ans, D. a utilisé systématiquement les U.-V. dans les zonas cervico-bracchiaux, intercostaux et

lombaires : lampe à vapeur de mercure à 60 centimètres — irradiation sur une bande de 40 à 50 centimètres de largeur suivant le trajet du nerf — dose suffisante pour donner un vif érythème avec prurit — un assez grand nombre de vésicules sont desséchées et remplacées par une petite croûte — le plus souvent les douleurs cuisantes sont dès cette première application très atténuées. Une 2e séance est pratiquée dès que l'érythème commence à pâlir (4e ou 5e jour), avec une durée un peu plus longue : 10 minutes au lieu de 8 par exemple. Presque toujours 4 séances ont amené la guérison, jamais on n'a dépassé le chiffre de 6. Les résultats sont d'autant meilleurs que le traitement est commencé plus tôt.

Dans deux cas de zona ophtalmique, avec le même traitement, mais en moins brutal, il y a eu une guérison en 3 séances, dans l'autre cas conjonctivite qui a duré deux mois.

Dans les névralgies post-zostériennes anciennes les U.-V. seuls donnent seulement une amélioration : il y a lieu de leur associer des séances d'I.-R. de 45 minutes appliquées d'ailleurs avec grande douceur au début, et de continuer les I.-R. après la cure d'U.-V. Il faut en général 20 séances d'I.-R. réparties en un mois.

A. LAQUERRIÈRE.

H. Biancani (Paris). — **Action thérapeutique des agents physiques dans les affections des voies respiratoires.** (*Revue d'Actinologie et de Physiothérapie*, Mai-Juin 1931.)

Dans l'*asthme* chez l'enfant les U.-V. méritent une bonne place quoique le plus souvent ils ne donnent pas des résultats constants et durables; ce n'est que dans un petit nombre de cas qu'on obtient la guérison complète; chez l'enfant et chez l'adulte les rayons X donnent de bons résultats; on utilise le plus souvent l'irradiation thoracique qui donne 25 à 30 0/0 de guérisons durables et 40 0/0 d'améliorations importantes. On peut également employer l'irradiation splénique et même du foie (dans des formes paraissant avoir une origine digestive) et des différentes glandes endocrines.

Dans la *pneumonie* et la *bronchopneumonie* la diathermie, d'après les auteurs américains, amènerait, appliquée dès le début, une disparition de la cyanose, du point de côté, de la gêne respiratoire, une facilité plus grande de l'expectoration, un abaissement progressif de la température, une amélioration de l'état général, et diminuerait la mortalité de 60 0/0.

Dans les *processus inflammatoires chroniques*, la diathermie et les U.-V. permettent d'obtenir des résultats souvent rapides dans les pneumonies ou bronchopneumonies chroniques, adynamiques (vieillards), les bronchites chroniques avec congestion des bases, les suites de bronchopneumonie de l'enfance.

Dans la *tuberculose* des voies respiratoires, les résultats sont variables selon la localisation, suivant la forme évolutive, selon l'âge : chez l'enfant les U.-V. sont surtout recommandables (adénopathie trachéo-bronchique, et tuberculose pulmonaire). Chez l'adulte, les U.-V. peuvent avoir une action bienfaisante dans la laryngite tuberculeuse (il vaut mieux ne pas intervenir s'il y a à la fois tuberculose laryngée et tuberculose pulmonaire); l'association de la diathermie et des U.-V. donne presque toujours des résultats favorables dans la pleurésie.

Dans la tuberculose pulmonaire il faut être très prudent, il paraît nécessaire de s'abstenir dans les formes évolutives à tendance congestive ou fébrile; dans les autres formes on peut essayer progressivement les U.-V., la diathermie, les rayons X.

L'A. essaie ensuite d'expliquer les actions des divers agents physiques puis termine par un essai de posologie.

A. LAQUERRIÈRE.

Brody (Grasse). — **Un nouveau traitement de la syphilis nerveuse.** (*Revue d'Actinologie et de Physiothérapie*, Mai-Juin 1931.)

L'A. préconise à la suite de Rajka et Radnai l'association de l'actinothérapie et de l'autohémothérapie; les rayons U.-V. administrés à dose érythémateuse font apparaître des substances anti-inflammatoires. Il a ajouté à cette méthode l'héliothérapie et les infra-rouges. Il n'a encore traité que peu de cas et a obtenu des résultats encourageants surtout dans les algies tabétiques.

A. LAQUERRIÈRE.

E. et ***H. Biancani*** (Paris). — **Essai de classification des méthodes physiques dans le traitement de la douleur.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du Cancer*, Mai 1931.)

Les agents physiques peuvent agir :

Sur les lésions irritatives de voisinage (accroissement du débit circulatoire, drainage des liquides du système lacunaire, décongestion, résolution des œdèmes et infiltrations) : suivant le siège on utilisera la radiothérapie (radiculaire), la diathermie ou les infra-rouges (séreuses, viscères; tissu cellulaire sous-cutané); sur des réactions physiologiques anormales (exagération de la tension musculaire, en particulier des organes creux; spasmes vasculaires, etc.) : les diverses radiations et la diathermie agissent sur la sensibilité et régularisent le dynamisme moteur; l'irradiation X sur les carrefours ou les centres sympathiques permet d'avoir des actions du même ordre que ceux de la sympathectomie; sur l'hyperhémie reflexe on a recours aux actions révulsives des ultra-violets et de la *haute fréquence*.

D'autre part il y a lieu de recourir en certain cas à l'action des agents physiques sur le système nerveux; localement on utilisera l'*ionisation*, et, pour l'état général, les *bains de lumière*, les *bains d'U.-V.*, l'hydrothérapie, l'ionisation calcique.

A. LAQUERRIÈRE.

ÉLECTROLOGIE

ÉLECTROTHÉRAPIE

AFFECTIONS CHIRURGICALES

Leroux-Robert (Paris). — **Les indications de la haute fréquence dans les sinusites. Haute tension et diathermie.** (*La Presse Médicale*, 23 décembre 1931, p. 1894.)

L'A. divise schématiquement les sinusites en deux groupes : sinusites non suppurées, justiciables de la haute tension; et sinusites chroniques suppurées contre lesquelles on luttera par la diathermie.

Dans les sinusites aiguës suppurées on peut associer les deux méthodes.

L'A. rapporte deux observations de sinusite non suppurée et une observation de sinusite chronique suppurée.

LOUBIER.

P. Descoust et ***J. A. Huet*** (Paris). — **La diathermo-galvanisation dans les syndromes inflammatoires du flanc droit.** (*La Presse Médicale*, 19 décembre 1931, p. 1877.)



Par six observations choisies au hasard, parmi une cinquantaine de cas, les A. démontrent l'intérêt de cette physiothérapie associée.

La diathermie est pratiquée suivant les cas soit avec un appareil à lampe, soit avec un appareil à éclateur; les doses sont modérées, 500 à 1000 M. A. pendant 30 minutes.

Le galvanique est pratiqué pendant 30 minutes également avec 20 à 30 M. A.

La diathermie régularise les sécrétions glandulaires, soulage la douleur, décongestionne, active la circulation et assouplit les adhérences.

Le courant galvanique tonifie l'intestin, agit comme excito-moteur, redonne à l'intestin son rythme péristaltique, lutte contre la stase, fait contracter la vésicule biliaire, etc.

La thérapeutique par cette physiothérapie associée doit être conseillée toutes les fois que les procédés médicaux et chirurgicaux sont impuissants.

LOUBIER.

Mme Fainsilber (Paris). — **Traitement des affections mammaires inflammatoires par la diathermie.** (*Société française d'électrothérapie et de radiologie*, Juin 1931.)

Mme F. déclare préférer les appareils à éclateurs. La mastite puerpérale aiguë, avant la période de suppuration, soit durant la lactation, soit au moment du sevrage, retire de la diathermie une rapide action sédative, décongestive et bactéricide; on évite grâce à son usage la suppuration. Les mastites aiguës traumatiques, ou de la puberté, ou de la ménopause, sont également justiciables du même traitement.

Il en est de même des mastites subaiguës ou chroniques.

Ce travail est accompagné de nombreuses observations très démonstratives, et l'A. conclut que la diathermie forme un traitement extrêmement rapide et efficace qui devrait être employé plus fréquemment.

A. LAQUERRIÈRE.

Stuhl et ***Schatz*** (Paris). — **Haute fréquence dans les affections du col utérin.** (*Bulletin officiel de la Société française d'électrothérapie et de radiologie*, Juin 1931.)

Les applications des courants de haute fréquence, en gynécologie, ne se résument pas aux séances de diathermie vaginale. Il faut dans chaque cas utiliser la meilleure méthode et leurs auteurs donnent le résumé de 9 observations où ont été employés l'électrocoagulation sur la face externe ou le curettage intracervical au moyen de la curette de haute fréquence. Ces traitements ont été bien tolérés même en cas de salpingite, même en cas de cancer (traitement palliatif ou biopsie). Dans les métrites ils ont donné le plus souvent la guérison en une seule séance.

A. LAQUERRIÈRE.

A. Zimmern et ***A. Pecker*** (Paris). — **L'anesthésie en électrologie. Anesthésie épidurale et anesthésie par ionisation.** (*Annales des Laboratoires Clin*, Juillet-Octobre 1931, p. 119 et suiv.)

Après avoir rappelé la technique de l'anesthésie épidurale, les A. arrivent à l'anesthésie par ionisation.

La *carbaïne*, découverte depuis peu, par Maurice Vincent, est une substance anesthésique de synthèse, huit fois plus active que la syncaïne, tout en étant huit fois moins toxique que la cocaïne; elle représente le carbonate de la base dont la syncaïne est le chlorhydrate.

A. Zimmern a eu l'idée avec Nicolleau d'introduire la carbaïne par voie électrolytique.

La solution est à 5 p. 0/0 et la technique est celle de toute ionisation régulièrement faite.

La carbaïne étant un cathion, l'électrode active est reliée au pôle positif.

Le courant doit être établi lentement de façon à atteindre un milliampère par centimètre carré de surface d'électrode. La séance dure de 15 à 20 minutes.

L'anesthésie dure une dizaine de minutes et s'étend sur une profondeur de 3 à 5 millimètres.

LOUBIER.

DIVERS

C. A. Neymann et ***M. T. Kœnig*** (Chicago). — **Résultats thérapeutiques comparés par la malaria, le sodoku et la diathermie dans la démence paralytique.** (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, t. XCVI, n° 22, 30 mai 1931, p. 1858.)

Les résultats obtenus sont en faveur de la diathermie qui ne s'accompagne d'aucune mortalité, s'applique à des cas auxquels n'auraient pu se prêter la malariathérapie ou le sodoku, est à la portée de tout spécialiste averti, peut même permettre un traitement ambulatoire et a permis d'obtenir des rémissions dans certains cas qui paraissaient ne pouvoir être améliorés par aucune thérapeutique. M. K.

M. A. Roblee (Saint-Louis). — **Traitement des cervicites par le cautère et l'électrocoagulation.** (*Amer. Journ. of Obst. and Gynec.*, t. XXII, n° 1, Juillet 1931, p. 64.)

Article très favorable à l'électrocoagulation qui se montre supérieure à l'intervention et ne s'est jamais accompagnée de sténose. M. K.

Le Pennetier (Paris). — **Traitement physiothérapique de la pelade.** (*Revue d'Actinologie et de Physiothérapie*, Mai-Juin 1931.)

La haute fréquence sera appliquée de préférence avec l'électrode condensatrice de Oudin promenée sur la région malade jusqu'à rubéfaction.

Les U.-V. (lampe à vapeur de mercure) seront poussés dès la première séance jusqu'à l'érythème sans vésication. (Séance tous les 5 à 6 jours, jusqu'à une dizaine.) On laissera après une première série un repos de 2 mois.

La radiothérapie a été employée à la dose de 2 H. à 2 H. 1/2 (filtre de 1 à 2 aluminium), séance tous les 15 jours sans dépasser 3. Malgré les perfectionnements de l'appareillage moderne la radiothérapie ne paraît pas à conseiller.

Il est naturellement indispensable dans les cas où cela est indiqué de traiter l'état général.

En somme les courants de H. F. et surtout les ultraviolets donnent des résultats remarquables.

A. LAQUERRIÈRE.

BIBLIOGRAPHIE

Michel Léon Kindberg. — La collapsothérapie de la tuberculose pulmonaire (pneumothorax artificiel et interventions chirurgicales). (2e *édition, collection de Médecine et de Chirurgie pratiques.* Masson, Paris, 1931.)

Après un bref aperçu historique de la méthode de Forlanini, l'A. passe en revue les indications et les contre-indications du pneumothorax artificiel classique. Toute lésion grave, envahissante, infiltrante ou ulcéreuse lorsqu'elle est unilatérale commande la collapsothérapie. Mais les conditions idéales, réalisées par des lésions compressibles, unilatérales, à plèvre libre, ne doivent pas être prises dans un sens strict et absolu. Il faut se contenter souvent de l'unilatéralité relative; mais l'auteur insiste sur l'unilatéralité initiale de la plupart des lésions bilatérales. L'état de la plèvre ne se reconnaît bien qu'à l'essai, d'où la nécessité de faire toujours des réserves.

Parmi les complications du pneumothorax, l'A. signale entre autres les épanchements pleuraux tuberculeux d'emblée, toujours assez graves, au cours desquels il pratique des ponctions, suivies de réinsufflation; en cas d'échec et si la perforation n'est pas très considérable, l'A. a pratiqué plusieurs fois des injections intrapleurales de crisalbine (0,10-0,20), qui lui ont donné quelques résultats favorables.

Quant à la durée du pneumothorax, l'A. pense qu'il faut prolonger son entretien le plus longtemps possible, ne pas brusquer, décomprimer lentement et associer suivant possibilité à une cure sanatoriale, surtout utile lorsque le pneumothorax est stabilisé, car au début le collapsus lui-même est l'essentiel.

La statistique personnelle de l'auteur porte sur 121 cas suivis de près depuis 1919; elle concorde, dans l'ensemble, avec les grandes statistiques des autres auteurs. Dans tous les cas l'effet du collapsus est proportionnel à son degré. Les conditions du succès, la capacité d'adaptation au pneumothorax restent presque toujours imprévisibles; son mode d'action reste encore obscur dans son essence.

Dans le pneumothorax bilatéral l'A. considère le pneumothorax localisé, le pneumothorax de détente et surtout le pneumothorax alterne et simultané. Le premier, le « sélective collapse » des américains, est considéré par l'A. comme étant d'un intérêt réduit, parce que difficile à instituer, peu efficace et jouant dans un petit nombre de cas. Le second n'entrave en général pas la marche de la maladie. Quant au troisième, l'A. pense que son appréciation serait prématurée actuellement, mais il reste convaincu que la première poussée évolutive est toujours unilatérale et en somme la question du pneumothorax bilatéral ne se pose que dans les cas diagnostiqués tardivement.

Quant à l'oléothorax l'auteur le considère comme pouvant être un complément de la collapsothérapie habituelle, dans des cas assez rares et même dans ces cas il ne l'envisage pas avec un optimisme excessif.

La collapsothérapie chirurgicale comprend plusieurs méthodes, différentes suivant l'importance et la portée de l'intervention.

C'est la persistance de l'expectoration bacillifère qui décidera une section de brides, le pneumothorax étant satisfaisant par ailleurs. La phrénicectomie, opération complémentaire des autres modes de collapsothéraphie, peut bénéficier d'une association avec une thoracoplastie partielle.

Quant à la thoracoplastie, ses résultats immédiats s'améliorent au fur et à mesure du perfectionnement technique. Les résultats éloignés paraissent satisfaisants. La thoracoplastie partielle et apicolyse avec plombage associées à une phrénicectomie ont, d'après l'A., des indications plus fréquentes qu'on ne le pense. Elles peuvent être, plus tard, complétées par un désossement, s'il y a lieu.

L'A. résume ses conclusions de la façon suivante : comme règle générale il faut toujours tenter un pneumothorax; sinon, phrénicectomie et aurothérapie. Après deux à quatre mois d'échec envisager la thoracoplastie; peser ses risques, se décider ou reprendre la cure selon les cas. Choisir la modalité de l'intervention, basée sur le diagnostic clinique exact. Chaque fois que la chose est possible, l'A. préfère la thoracoplastie partielle.

M. Liberson.

(J.) Palugyay (Vienne). **— Einführung in die Rœntgentherapie der chirurgischer Erkrankungen.** (*Radiologische Praktika*, Bd XVIII, George Thieme Verlag, Leipzig 1931.)

L'A. passe en revue toutes les affections d'ordre chirurgical, justiciables de radiothérapie, et les groupe de la façon suivante :

1° Les procédés inflammatoires aigus;
2° Les tuberculoses chroniques;
3° Les néoformations malignes et bénignes.

Les inflammations non spécifiques, soit locales ou régionales, telles que les furoncles, les petits phlegmons, les lymphangites, etc., soit générales, comme la pneumonie, les péritonites et les septicémies bénéficient largement de la radiothérapie profonde, à des doses très faibles. L'action se traduit par la disparition rapide des signes subjectifs, l'amélioration de l'état général, chute de la température et régression plus ou moins rapide des signes physiques, qui souvent supprime la nécessité d'une intervention chirurgicale ou simplifie considérablement celle-ci. Dans tous les cas la durée de l'évolution est raccourcie; le succès s'observerait dans 75 p. 0/0 des cas (Heidenhein et Fried).

Parmi les inflammations spécifiques, l'A. signale l'actinomycose, surtout sa forme cervico-faciale, et s'arrête longuement sur les différentes formes de la tuberculose chirurgicale. L'A. pense que la radiothérapie, employée d'emblée (tumeurs ganglionnaires) ou seulement en cas d'impossibilité d'intervention chirurgicale (tumeurs osseuses, articulaires, péritonéales ou pelviennes), doit être faite, suivant la formule de Holzknecht, à des doses d'autant plus faibles, que la lésion est plus grave.

Parmi les tumeurs malignes nombreuses sont celles qui ne relèvent de la radiothérapie palliative qu'en cas d'inopérabilité; telles sont les tumeurs des voies uro-génitales, de l'estomac et de l'intestin (l'utilité de la radiothérapie dans le cancer du rectum est discutable, car la durée de la survie, après simple colostomie sans rayons X est au moins aussi longue, que dans les cas d'emploi de ceux-là), les tumeurs cérébrales, excepté certaines tumeurs de l'hypophyse. L'A. donne la préférence à la chirurgie dans les épithéliomas de la cavité buccale (en cas d'impossibilité, plutôt radium, que rayons X), et ceux de la peau; dans ces derniers cas il n'a recours à la radiothérapie qu'en cas d'inopérabilité ou encore en cas de nécessité de grosse mutilation chirurgicale. En ce qui concerne le cancer du sein, l'auteur pense que pour la radiothérapie post-opératoire on doit employer des doses assez faibles et il expose d'une façon détaillée les techniques d'irradiation du sein d'après Wintz et Holfelder.

Parmi les tumeurs bénignes l'auteur passe en revue les verrues, les hémangiomes et les lymphangiomes, les chéloïdes, l'hypertrophie de la prostate, s'arrête un peu plus longuement sur les différentes formes de goitre et enfin cite quelques rares indications de la radiothérapie.

M. Liberson.

Le Gérant : F. Amirault. 2272. — Paris, Imp. Lahure, 9, rue de Fleurus, 1932.

MÉMOIRES ORIGINAUX

SUR LE DIAGNOSTIC RADIOLOGIQUE DU RELIEF DE LA MUQUEUSE ŒSOPHAGIENNE

Par MM. M. ISRAELSKI et H SIMCHOWITZ

Assistants du Laboratoire de Radiologie à l'Hôpital municipal Urban, Berlin. (Chef : Dr HESSMANN.)

Le diagnostic radiologique des organes du tube digestif prit un essor important par l'étude du relief de la muqueuse, inaugurée par V. ELISCHER et surtout par FORSSELL, approfondie ensuite par AKERLUND, BERG, CHAOUL, BÉCLÈRE, PORCHER, GUTMANN, DIOCLÈS et autres.

Les impressions optiques qui nous sont données par ce procédé permettent fréquemment une comparaison immédiate avec l'aspect intérieur de la préparation anatomique et opérative.

L'examen radiologique de la muqueuse de l'œsophage est chose toute récente. Tandis que l'ingestion de petites quantités de liquide opaque, ou la compression des organes peut arriver à donner des images du relief suffisantes pour la plupart des sections intra-abdominales du tube digestif, il semble difficile d'appliquer ces deux méthodes à l'œsophage, logé dans le thorax rigide, et enclin à une auto-évacuation rapide. Ce fait explique qu'on se soit généralement contenté jusqu'à présent dans l'étude de l'œsophage, de l'image donnée par l'organe rempli.

Cependant il n'est pas rare d'obtenir, même avec cette méthode d'examen usuelle, une image du relief de l'œsophage. En y faisant attention on aperçoit souvent après l'évacuation de la substance opaque, sur tout le trajet de l'œsophage, mais avec une certaine régularité seulement dans son tiers inférieur, un léger reste du remplissage dans les creux des plis de la muqueuse, normalement longitudinaux (fig. 1). Ainsi, il arrive également souvent de voir sur des images de l'estomac le relief de l'œsophage aboutir, en forme d'une simple voie formée par les plis de la muqueuse, dans l'estomac (fig. 2).

De même, et particulièrement dans le cas d'une tonicité réduite de l'œsophage, entraînant vraisemblablement un ralentissement dans son auto-évacuation, une buée de baryte reste pendant un assez long temps visible sur sa paroi. On obtient également avec facilité une image du relief des sténoses et des portions de paroi avoisinantes lorsqu'on choisit pour la pose, non pas l'instant du plus fort remplissage, mais un peu plus tard. Nous voyons donc que, dans des conditions pathologiques surtout, la reproduction du relief de l'œsophage est souvent facilitée par la nature même.

L'obtention d'une image de la muqueuse est généralement favorisée par un examen du malade en position horizontale ou position déclive du tronc, et avec utilisation d'une substance opaque pas trop liquide et légèrement collante.

Nous utilisons pour l'examen de l'œsophage une bouillie de baryte assez épaisse. Nous surveillons d'abord le passage dans l'œsophage d'une seule bouchée de la substance opaque. Nous suivons son parcours avec le diaphragme rétréci, ne veillant pas seulement à un arrêt éventuel de la bouchée, mais également à la précision, la régularité et l'élasticité des contours et aux éclaircies éventuellement visibles à l'intérieur de l'œsophage. On constate facilement l'élasticité de l'organe dans les diverses sections par le fait qu'il se fait en raison du passage de la substance opaque ou de bulles d'air éventuellement avalées en même temps, une extension et une contraction consécutives de l'œsophage, d'autre part par l'effet déformant exercé sur la paroi, devenue visible, de l'œsophage, par les pulsations du bord postérieur du cœur. Lorsque cette observation permet de déterminer un cas soit incertain, soit pathologique, nous intercalons dans le procédé radioscopique des radiographies en série de la section en question, ou bien nous continuons la radioscopie, le malade étant couché en position horizontale. La suppression de la pesanteur et l'action pure de la musculature de l'œsophage (PALUGYAY) déterminent dans ce cas un ralentisse-

ment du passage de la substance opaque par l'œsophage et du nettoyage de la paroi œsophagienne. Il est à conseiller de placer le malade, le dos tourné à l'écran fluorescent et de lui donner une attitude oblique permettant la meilleure projection libre dans le médiastin postérieur. L'œsophage se trouve ainsi plus rapproché de l'écran que pendant l'examen habituel dans le premier diamètre oblique. Le moment le plus favorable pour la prise d'images du relief œsophagien se trouve quelques secondes après l'évacuation du gros de la substance opaque.



Fig. 1. — Relief normal des plis longitudinaux de l'œsophage.

On trouve des éléments à un diagnostic de la muqueuse de l'œsophage chez Teschendorf. Ce sujet est également traité d'une façon plus détaillée par Berg, Chaoul-Adam, Palugyay et Schatzki.

L'examen de la muqueuse œsophagienne facilite d'abord le diagnostic différentiel des tumeurs médiastinales et œsophagiennes.

La figure 3 par exemple, provient d'un malade âgé de 60 ans, souffrant d'un cancer de la bronche du lobe supérieur gauche. Des troubles dans la déglutition survinrent au courant de l'observation. L'examen radioscopique du thorax fit découvrir dans le médiastin postérieur une tumeur de nature métastatique, de la grosseur d'une pomme. L'œsophage était rétréci à cet endroit et le passage de la substance opaque ralenti. Cette image montra, dans le domaine de la sténose, de fines raies longitudinales, ininterrompues, de baryte, prouvant ainsi l'intégrité de la paroi intérieure de l'œsophage. Il s'agit donc d'une simple compression de l'œsophage provoquée par une tumeur extra-œsophagienne. La pression d'un anévrisme de l'aorte peut provoquer le même résultat.

La figure 4 nous montre un cas opposé. Elle provient d'un malade âgé d'environ 50 ans, souffrant de troubles de la déglutition. Une tumeur de la grosseur d'une pomme, logée dans le médiastin postérieur, était visible comme dans le cas précédent. On constata de même un rétrécissement de l'œsophage à la hauteur de la tumeur et un ralentissement dans le passage de la substance opaque. Mais la radiographie montrait, sur une grande extension, une destruction du relief normal des plis longitudinaux de l'œsophage. On ne découvrit à leur place que quelques taches de baryte, irrégulièrement disposées, dans la région de la tumeur. Le diagnostic a donc dû porter sur un processus endo-œsophagien, probablement une tumeur de l'œsophage.

Le diagnostic différentiel est évidemment plus difficile à poser dans les cas de processus extra-œsophagiens, tels qu'une tumeur médiastinale ou une lymphogranulomatose pénétrant dans le calibre de l'œsophage. Haudek a décrit de ces cas. Lorsqu'une tumeur s'étend sur une grande superficie en dehors de l'œsophage, ne détruisant son relief que sur une petite étendue, il y a des chances à ce qu'il s'agisse d'un cas de formation primaire, extra-œsophagienne de la tumeur. Par contre, le relief de l'œsophage se trouve être généralement détruit dans toute la région de l'ombre visible de la tumeur dans le cas d'un cancer de l'œsophage.

Nous arrivons, à l'aide d'un examen de la muqueuse, à déterminer l'étendue d'une tumeur avec plus de précision que par le remplissage complet. Telle la figure 5 montre une tumeur de l'œsophage à la hauteur de la bifurcation de la trachée. On reconnaît la forme irrégulière et

bosselée du relief interne de la tumeur qui prend son début dans la paroi antérieure; on peut la délimiter nettement dans toute son étendue et principalement vers le haut, du relief normal de l'œsophage.

Cette amélioration apportée au diagnostic œsophagien permet de poser un diagnostic précoce des tumeurs œsophagiennes, même dans les cas n'ayant pas encore atteint une sténose. Cette possibilité pourrait être de la plus grande importance dans l'avenir, en cas d'un perfectionnement de la technique chirurgicale et radiothérapeutique.

Lorsque la paroi de l'œsophage se trouve déformée par un diverticule sur un petit endroit, on peut en voir les plis dévier dans la poche du diverticule, ce qui donne en même temps un moyen de diagnostic différentiel contre d'autres maladies telles que cavités par perforation, ulcères de l'œsophage ou cratères de décomposition. La figure 6 par exemple nous montre un diverticule œsophagien de la grosseur d'une fève, à la hauteur de la bifurcation. On y voit les plis de la muqueuse, tantôt dévier dans le diverticule, tantôt le dépasser en continuant leurs cours longitudinal.

Le diagnostic des maladies de la région du cardia, en particulier, a progressé par le diagnostic de la muqueuse. On y distingue des rétrécissements soit fonctionnels (spasme du cardia), soit anatomiques.



Fig. 2. — Relief normal des plis du cardia en cas de spasme du cardia.



Fig. 3. — Compression de l'œsophage par une tumeur extra-œsophagienne, le relief des plis longitudinaux persiste dans la sténose.

Il faut donc s'appliquer avant tout à obtenir une image de la muqueuse de la partie rétrécie. Lorsque celle-ci montre l'intacactitude de la voie formée par les plis de la muqueuse œsophagienne (fig. 2), un processus malin est à rejeter presque sûrement pour cet endroit. Par contre, une destruction de cette voie fait admettre l'existence d'un processus anatomique de la paroi (fig. 7).

L'image de la muqueuse peut jouer également un rôle capital dans la différentiation de diverticules œsophagiens épi-diaphragmatiques et de hernies de l'estomac à travers l'hiatus de l'œsophage. On doit vérifier dans ce cas si on voit dévier dans la formation discutable, les fins plis longitudinaux de l'œsophage ou les bourrelets plus grossiers de l'estomac. La figure 8 représente une hernie de l'estomac, de la grosseur d'une noix, à travers l'hiatus œsophagien. L'image nous montre, d'une part, la hernie limitée vers le haut par une ligne convexe, dont les plis de la muqueuse un peu grossiers se prolongent directement dans l'estomac, d'autre part, les plis longitudinaux de l'œsophage transparaissant à travers la hernie stomacale. La hernie se trouve donc à côté de l'œsophage.

C'est au diagnostic du relief que nous sommes redevables de la découverte radiographique des varices de l'œsophage, faite pour la première fois par G. Wolf en 1928. Ce diagnostic a permis à la radiographie de l'œsophage de conquérir un nouveau champ d'action. Sauf Wolf, nous trouvons des données sur ce sujet chez Hjelm, Schatzki, Pohlandt, Berg, Israelski et Simchowitz.

Aidés de nos observations, nous donnons ci-dessous quelques notions détaillées sur le radiodiagnostic des varices de l'œsophage.

Sauf quelques cas très rares de formation congénitale de varices œsophagiens, les dilatations des veines de l'œsophage sont connues comme provenant la plupart du temps d'empêchements dans la circulation de la veine porte, plus rarement de la veine cave supérieure. Le chemin pris par le sang veineux des organes abdominaux lors d'un obstacle dans la circulation de la veine porte mène, comme on le sait, par des collatérales nouvellement formées, dont partiellement les veines œsophagiques, dans les veines azygos et hémi-azygos. La circulation de la veine porte se trouvant à l'état de stase, les varices se développent particulièrement dans les deux tiers inférieurs de l'œsophage. On sait que la stase dans la veine porte est provoquée le plus souvent par une cirrhose du foie, plus rarement par une syphilis du foie ou une thrombose de la veine porte.

Fig. 4. — Tumeur œsophagienne. Destruction du relief de la muqueuse.



Fig. 5. — Tumeur œsophagienne à la hauteur de la bifurcation, délimitation distincte du relief bosselé de tumeur vers le haut.

On distingue dans l'œsophage un plexus veineux externe et un plexus sub-muqueux interne. Le plexus sub-muqueux n'est tendu que d'une fine couche de muqueuse. Ces varices se boursouflant dans le calibre de l'œsophage peuvent dans des cas sérieux, légèrement éclater lors d'un remplissage à outrance et donner l'image d'une hématémèse abondante. Lorsqu'il s'agit d'une classique cirrhose du foie ayant peut-être déjà mené à un ascite, l'explication de ce saignement ne donnera pas de trop grandes difficultés. Il arrive cependant qu'un saignement œsophagien se produise avant qu'il n'ait été possible de diagnostiquer une cirrhose du foie. Ces malades sont souvent considérés comme des malades de l'ulcère de l'estomac ou de carcinome, on leur inflige

un traitement de régime, et souvent même ils sont livrés au chirurgien. L'importance du radiodiagnostic des varices œsophagiennes apparaît donc clairement après ces considérations. Lorsqu'on prend l'habitude de surveiller l'œsophage lors de chaque examen de l'estomac, on peut arriver parfois — comme cela nous est arrivé à nous — à constater des varices œsophagiques n'ayant encore provoqué aucun saignement. Une telle constatation a non seulement une importance prognostique, mais peut encore être un avertissement contre l'application de certains procédés diagnostiques, tels que l'introduction de la sonde œsophagienne ou l'œsophagoscopie.

L'image radiologique des varices œsophagiennes est donnée par des rapports anatomiques. La substance opaque s'attache au-dessus des larges bourrelets, saillissant dans le calibre, et parfois tortueux, des veines distendues. Correspondant à ces buées de substance opaque, l'image radiographique nous montre un singulier sectionnement du relief de l'œsophage. Des bourrelets, longs, tortueux, de la grosseur d'un crayon, y alternent avec des élévations plus petites, ovalaires et arrondies. Les contours de l'œsophage paraissent souvent légèrement dentelés par les incurvations provoquées par les veines sectionnées horizontalement. Dans des cas prononcés, le calibre de

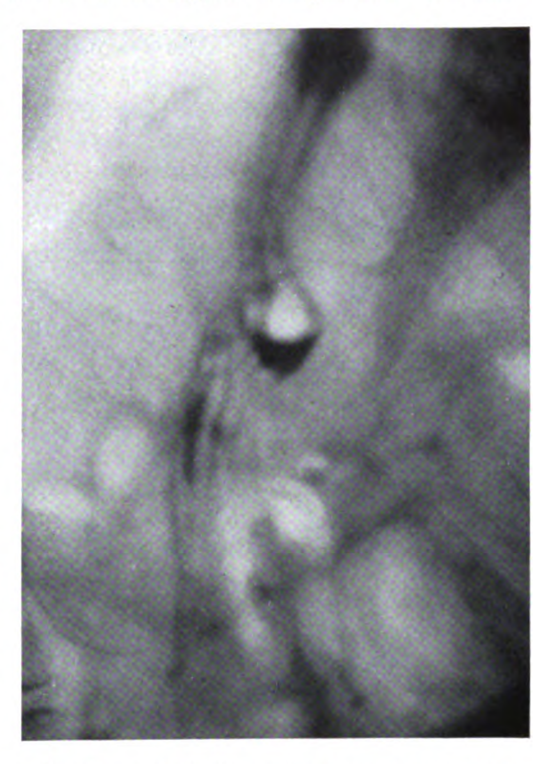


Fig. 6. — Diverticule œsophagien montrant des plis de la muqueuse y déviant et le dépassant.



Fig. 7. — Tumeur du cardia avec destruction du relief.

l'œsophage est légèrement plus distendu qu'à l'état normal. L'image du relief peut rester visible pendant quelques minutes : il s'agit probablement d'un état apparenté à l'image connue de longue date de l'atonie de l'œsophage. L'élasticité de la paroi œsophagique persiste. Les varices peuvent complètement échapper à l'observation lors d'un remplissage complet et quand on à faire à des bourrelets veineux très tendres. Les structures plus fines du relief interne sont dans ce cas recouvertes, les petites incurvations des contours dominées par les sections de paroi avoisinantes; il peut de plus exister une compression des varices venant du remplissage complet.

La figure 9 provient d'un malade âgé de 63 ans, souffrant d'une cirrhose du foie. L'image radiographique de l'œsophage montre sur son étendue presque entière les défauts de remplissage plats, arrondis et allongés, décrits ci-dessus, parmi lesquels la substance opaque s'attache assez longtemps aux parois. Les détails de cette image restent invariables pendant des observations répétées. Une impression normale n'est donnée que par la partie située au-dessus de la bifurcation. L'œsophage paraît être légèrement élargi dans son ensemble. Il n'y a pas de preuves d'une sténose de l'œsophage ou du cardia. L'élasticité de la paroi œsophagienne paraît également persister dans le domaine des fortes altérations que nous venons de citer. L'autopsie confirma le radiodiagnostic de varices œsophagiennes.

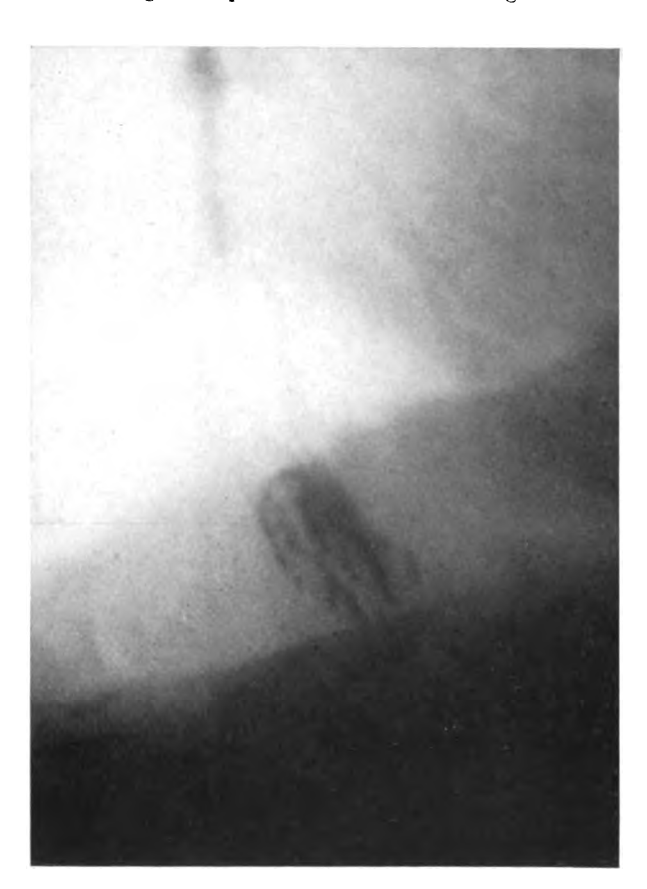


Fig. 8. — Hernie de l'estomac à travers l'hiatus œsophagien; des plis de l'estomac sont visibles dans le sac de la hernie; les plis longitudinaux de l'œsophage transparaissent à travers le sac de la hernie. (Position verticale).

La figure 10 provient d'une malade âgée de 25 ans, souffrant d'une maladie hépato-liénale, de nature probablement syphilitique. L'image radiographique montre sur les bords de la partie inférieure de l'œsophage des zones dentelées par endroits, et des petites éclaircies arrondies, lors d'un remplissage incomplet. Deux défauts de la grosseur d'un pois sur la paroi antérieure, juste au-dessus du diaphragme, reparaissent régulièrement sur chaque image. Le radiodiagnostic porta sur des varices œsophagiennes et gagna en vraisemblance par le fait qu'une sonde œsophagienne introduite plus tard, provoqua un saignement assez considérable de l'œsophage.

La stase dans la veine cave supérieure amène parfois une dilatation des veines de la partie supérieure de l'œsophage. On n'est cependant pas encore parvenu à la reproduire radiographiquement.

Nous eûmes l'occasion d'observer un malade âgé de 50 ans, souffrant d'une grosse tumeur médiastinale et d'une stase très prononcée dans le domaine de la veine cave supérieure. L'examen de l'œsophage montra que celui-ci n'était pas dévié et que l'évacuation s'était faite sans obstacles. Les clichés, pris après l'évacuation de la substance opaque, ont cependant montré dans le relief de la partie supérieure des plis longitudinaux particulièrement larges, de l'épaisseur d'un crayon. Un de ces plis, situé près de la paroi antérieure de l'œsophage, vers la bifurcation, attirait surtout l'attention (fig. 11) : un bourrelet dépassant de beaucoup la largeur normale des plis longitudinaux de l'œsophage tels que nous les avons vus sur les figures 1 et 6.

Cette image suggère la possibilité de l'existence de varices œsophagiennes. Une autre explication possible de cette image serait un élargissement des plis de la muqueuse, provoqué par une œsophagite, ou un gonflement œdémateux de ces plis.

Aussi caractéristique que puisse paraître en général l'image radiographique des varices œsophagiennes, il n'est pas superflu de s'arrêter sur son diagnostic différentiel contre d'autres maladies.

L'anamnèse et l'ensemble des symptômes aident souvent à éclaircir le diagnostic. On connaît à peine pour les varices œsophagiennes de symptômes caractéristiques et de troubles subjectifs autres que le saignement. Peut-être trouvera-t-on maintenant, sur la base de constatations radiologiques, des symptômes cliniques des varices œsophagiennes.

Dans les cas que nous venons de citer, les varices sont caractérisées par un certain serpentement. Le diagnostic différentiel présente plus de difficultés lorsque nous avons à faire à des varices au parcours plus droit. Il faut dans ce cas envisager la possibilité qu'il s'agisse d'un élargissement des plis de la muqueuse de l'œsophage, pouvant provenir d'œsophagites d'étiologie différente, par exemple, après une cautérisation. L'anamnèse et l'ensemble des symptômes peuvent évidemment nous être également utiles dans ce cas.

L'image des varices œsophagiennes diffère de celle d'une tumeur par le fait que les varices s'étendent généralement sur de grandes portions de la paroi œsophagienne sans nuire à l'élasticité de cette paroi. Par contre, la partie de la paroi œsophagienne infiltrée par une tumeur est rigide et ne garde une certaine élasticité que lorsque la tumeur est encore de très petites dimensions.

Des instantanés ressemblant à ceux de varices œsophagiennes peuvent se produire lorsque le malade avale des bulles d'air avec la substance opaque, ou bien lorsque des débris d'aliments sont pour une raison quelconque restés logés dans l'œsophage. Mais tandis que ce phénomène change d'aspect et de position au courant d'observations prolongées ou répétées de l'œsophage, l'image des varices se caractérise par le fait qu'on y retrouve constamment les mêmes figures dans le relief et les mêmes incurvations des contours.

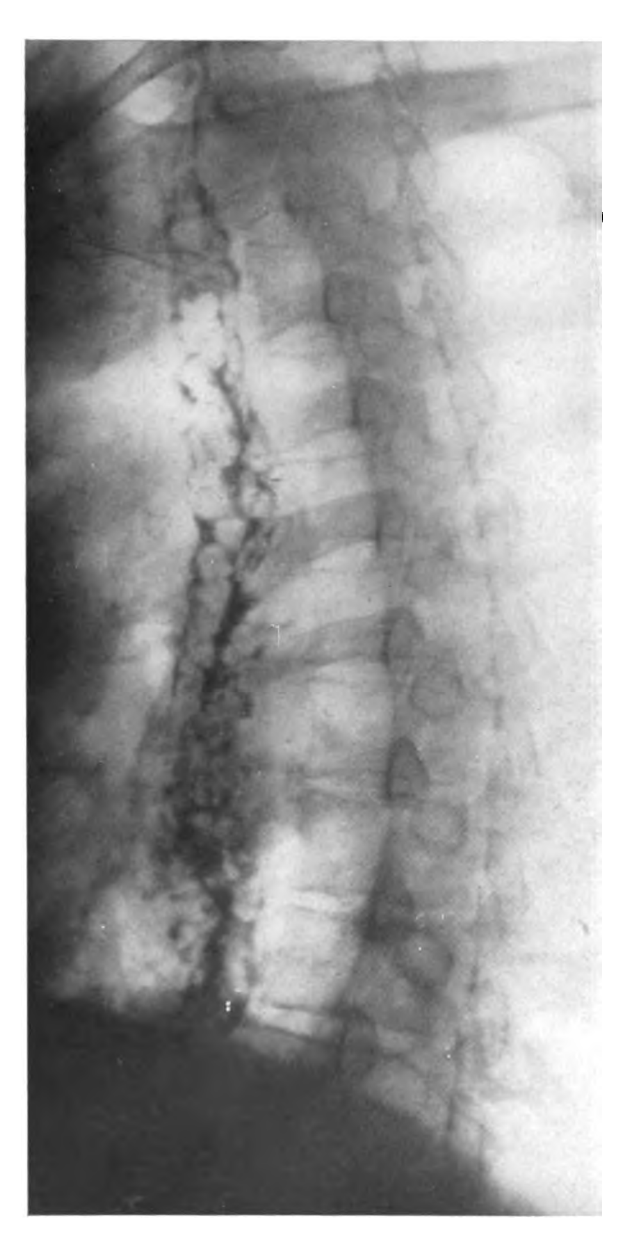


Fig. 9. — Varices œsophagiennes en cas de cirrhose du foie.

Nous voyons donc que le diagnostic précoce et différentiel des tumeurs et sténoses de l'œsophage se trouve enrichi par le diagnostic du relief.

Les œsophagites d'étiologie différente, et particulièrement les varices de l'œsophage, ne sont devenues accessibles au radio-diagnostic que par l'examen de la muqueuse.

L'importance clinique du diagnostic radiologique des varices œsophagiennes réside dans l'éclaircissement de certains tableaux de maladie incertains, joints à une hématémèse, et par là dans l'acquisition de certaines idées pronostiques.

L'œsophagoscopie peut nous servir de moyen de contrôle de toutes les affections de l'œsophage. Cependant, et tenant précisément compte des varices œsophagiennes, il faut noter que l'œsophagoscopie n'est pas toujours sans danger, car l'introduction de l'œsophagoscope rigide peut facilement provoquer un saignement des nœuds variceux, saignement qui pourrait être difficile à arrêter. Le procédé radiographique, par contre, est absolument inoffensif pour le malade.

Une utilisation fréquente de ce procédé radiographique, jointe à son perfectionnement



Fig. 10. — Varices œsophagiennes en cas de syphilis du foie.

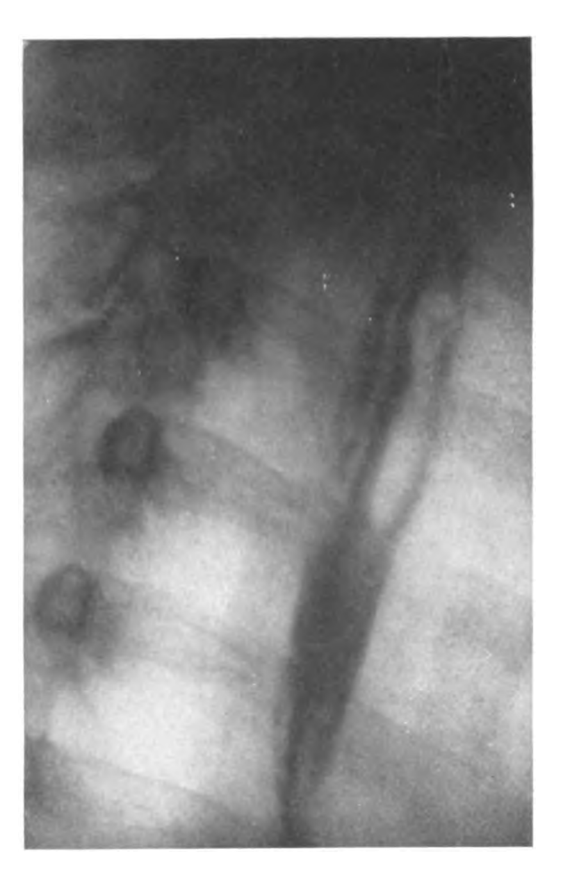


Fig. 11. — Varices œsophagiennes (?) dans le tiers supérieur en cas de compression de la veine cave supérieure par une tumeur médiastinale.

méthodique est donc particulièrement importante dans ce domaine, afin d'éviter autant que possible une œsophagoscopie dans des cas de ce genre.

CONCLUSIONS

De la méthode de l'examen radiologique de l'œsophage, en tenant particulièrement compte du relief de la muqueuse.

De l'importance de l'étude de ce relief sur :

Le diagnostic différentiel de tumeurs intra et extra-œsophagiennes,

Le diagnostic précoce de tumeurs œsophagiennes;

Le diagnostic différentiel des maladies de la région du cardia, telles que : cardiospasme, tumeurs, diverticules, hernies de l'estomac à travers l'hiatus de l'œsophage.

L'image radiographique des varices œsophagiennes; son importance clinique.

Du diagnostic radiologique différentiel des varices œsophagiennes contre les tumeurs, œsophagites, bulles d'air et restes d'aliments.

BIBLIOGRAPHIE

1. H. U. ALBRECHT. — *Radiodiagnostic du tube digestif* (Leipzig), 1931.

2. H. H. BERG. — *Examens radiologiques du relief interne du tube digestif* (Leipzig), 2ᵉ Éd. 1931.

3. H. CHAOUL et A. ADAM. — *La muqueuse du tube digestif* (Berlin), 1931.

4. G. FORSSELL. — *Fortschritte auf dem Gebiet der Roentgenstrahlen*, vol. suppl. 30, 1913.

5. M. HAUDEK. — *Fortschritte*, vol. 31.

6. HJELM. — *Acta radiologica*, vol. 12, 1931.

7. M. ISRAELSKI et H. SIMCHOWITZ. — *Folia otolaryngologica*, vol. 22, 1932.

8. M. ISRAELSKI et H. SIMCHOWITZ. — *Radiodiagnostic de la muqueuse du tube digestif* (Halle) 1932.

9. I. PALUGYAY. — *Radiodiagnostic et radiothérapie de l'œsophage* (Berlin), 1931.

10. K. POHLANDT. — *Rœntgenpraxis*, 1931.

11. R. SCHATZKI. — *Fortschritte*, vol. 44, 1931.

12. R. SCHATZKI. — *Rœntgenpraxis*, 1931.

13. W. TESCHENDORF. — *Résultats de radiologie médicale* (Leipzig), vol. 3, 1928.

14. G. WOLF. — *Fortschritte*, vol. 37, 1928.

SUR DEUX CAS, L'UN DE FISTULE ILÉO-COLIQUE, L'AUTRE DE FISTULE GASTRO-COLIQUE [1]

Par A. ROSSELET et O. MENGIS

A. — FISTULE ILÉO-COLIQUE

Le premier de ces cas concerne un ébéniste M. F., âgé de 52 ans, qui fut envoyé en 1928 à la clinique médicale de l'Université de Lausanne (Prof. Michaud) pour un ulcus pylorique. Le traitement qu'il y subit pendant 6 semaines produisit une amélioration nette de son état. Cependant, 18 jours après être sorti de l'hôpital une perforation l'obligea d'y revenir, mais cette fois dans le service de chirurgie (Prof. Vulliet) pour être immédiatement opéré. L'intervention démontra que le



Fig. 1. — Radiographie faite 10 minutes après l'ingestion du repas opaque. La bouillie barytée a envahi le côlon transverse.

siège de la perforation se trouvait exactement sur le pylore, elle consista dans l'enfouissement de la perforation, puis en une gastro-entérostomie transmésocolique postérieure.

La guérison se produisit rapidement et l'examen radioscopique démontra que le fonctionnement de la G.-E., comme celui du pylore, était normal.

Pendant 14 mois, soit jusqu'en février 1930, la santé de M. F. est excellente, mais à cette époque débutent des coliques, puis des diarrhées, consistant en des selles jaunâtres, nauséabondes se renouvelant 5 à 10 fois par jour, accompagnées de douleurs dans le dos, puis aussi de vomissements alimentaires ne renfermant pas de matières fécales. L'amaigrissement est rapide, puisque 12 kg. sont

[1] Travail du Service universitaire de Radiologie à l'Hôpital cantonal de Lausanne. Directeur : Professeur Dr Rosselet.



perdus en six mois. Pour toutes ces raisons, le 6 août, il revient à l'hôpital dans le service de chirurgie, d'où il est envoyé au service de radiologie avec le diagnostic clinique : « diarrhées, fonctionnement trop rapide de la Gastro, colite. » A propos de ce dernier diagnostic, de colite, il

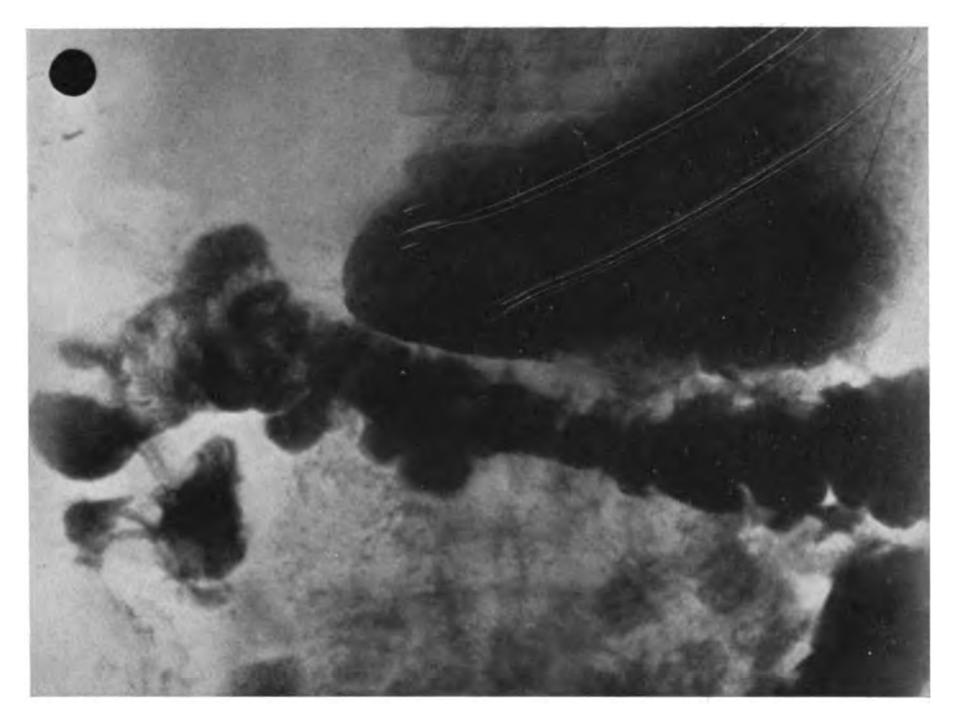


Fig. 2. — Radiographie faite 5 heures après l'ingestion du repas opaque.
La bouillie barytée, après avoir traversé le grêle, l'ascendant et le côlon transverse, est revenue dans l'estomac

est intéressant de faire remarquer que G. Jansson signale qu'il est bien souvent posé dans des cas semblables à celui que nous allons décrire, et que seul, l'examen radiologique permet de préciser.

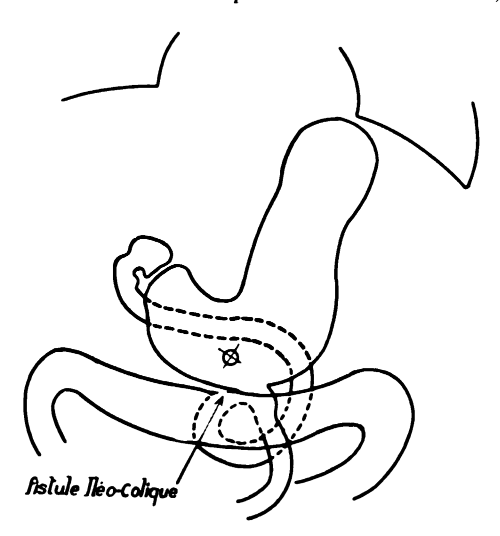


Schéma. — Découverte à la radioscopie d'une fistule iléo-colique, à 1 cm. de la bouche de la gastro-ent.

Après que le malade eut avalé une bouillie barytée nous avons constaté que son estomac, en forme de corne d'abondance, avait des contours parfaitement réguliers, son péristaltisme était plutôt exagéré. L'ampoule duodénale et les autres parties du duodénum ne présentaient aucune modification.

L'évacuation trop rapide s'est effectuée par la bouche de la gastro-entérostomie rétrocolique post. et par le pylore; mais dans le premier cas nous avons observé, et ce fait est important, que la bouillie barytée n'est pas venue seulement remplir l'anse afférente de la G.-E., pour suivre ensuite son trajet normal à travers le grêle, mais aussi atteindre le côlon transverse. Cette constatation intéressante était la preuve de l'existence d'une communication anormale entre l'estomac ou la partie supérieure du grêle avec le gros intestin.

Elle est bien mise en évidence :

I. Par la radiographie N° 1, faite 10 minutes après l'ingestion du repas baryté;

II. Par le fait que le baryum, après avoir quitté l'estomac par la bouche de la Gastro, traversé le grêle, l'ascendant, puis le côlon transverse, est revenu dans l'estomac, comme le montre la radiographie N° 2, faite cinq heures après le début de l'examen radioscopique;

III. Par un lavement baryté, qui après avoir été momentanément bloqué au milieu du transverse, pénétra brusquement de cette région jusque dans l'estomac.



Cette anomalie dans le parcours de la bouillie barytée étant ainsi doublement démontrée ; il convenait d'en préciser la nature et la localisation.

Mais cette recherche fut rendue difficile à cause des nombreuses adhérences unissant fortement



Fig. 3. — Aussitôt après l'ingestion du repas opaque, apparait une déformation de la grande courbure sous forme d'un triangle. — Une image anormale, à quelques centimètres du sommet du triangle et dans son prolongement, semble appartenir au gros intestin.



Fig. 4. — Sept heures après l'ingestion du repas opaque, la bouillie barytée est revenue dans l'estomac après avoir traversé le grêle, l'ascendant et le transverse.

l'estomac, la gastro et le côlon transverse ; aussi avons-nous dû nous contenter seulement de supposer qu'il pouvait s'agir ou d'une fistule iléo-colique, ou d'une perforation gastro-colique. C'est

à l'intervention chirurgicale qu'il appartenait de vérifier l'exactitude de l'une ou de l'autre de ces deux suppositions.

Elle fut pratiquée par le Dr Urech, chef de clinique du Prof. Vuillet. Il découvrit à un centimètre au-dessus de la bouche de la G.-E., sur l'anse afférente, la communication prouvée par la radioscopie et qui permettait à la bouillie barytée ayant préalablement passé par le pylore de s'écouler ensuite et directement dans le côlon transverse.

L'examen radioscopique ayant montré la perméabilité du pylore, il fut possible au chirurgien de supprimer la G.-E. comme la perforation et par une anastomose termino-latérale d'unir l'anse afférente de la gastro à la première anse jéjunale. L'examen anatomo-pathologique confirma le diagnostic d'ulcus peptique.

L'existence d'une fistule iléo-colique, et non pas d'une perforation gastro-colique était ainsi

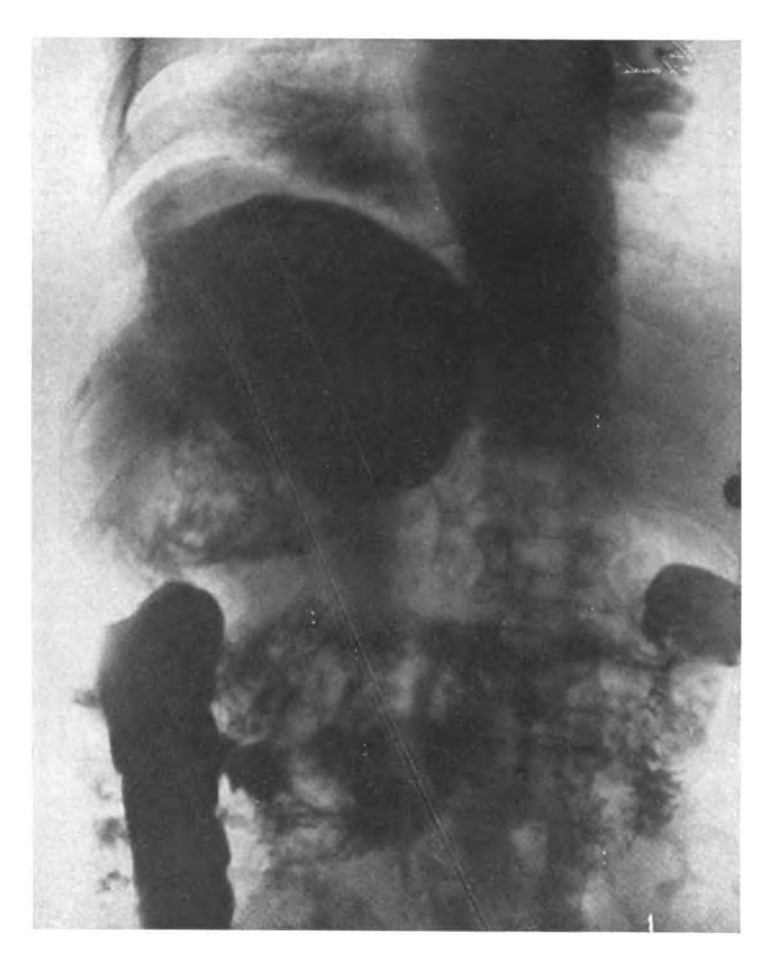


Fig. 5. — Le lavement baryté passe directement de l'angle splénique dans l'estomac, pour être vomi par le malade.

démontrée; sa présence sur l'anse afférente, à un centimètre de la bouche de la gastro, explique l'amaigrissement rapide du malade, puisque la bile et le suc pancréatique passaient directement dans le côlon transverse et ne pouvaient exercer leur action digestive.

A propos de ce qui précède, il est intéressant de faire remarquer que nous ne pensons pas, comme le trouvait G. Jansson, que la G.-E. rétrocolique *postérieure* favorise la formation d'une fistule iléo-colique, semblable à celle que nous venons de décrire. Mais comme elle est plus fréquemment pratiquée par la G.-E. *antérieure*, il est naturel qu'elle se produise moins souvent dans ce dernier cas.

L'intérêt de cette observation est encore augmenté du fait de sa rareté puisque, d'après Jansson, seulement 40 cas semblables au nôtre auraient été décrits. Toutefois, il convient de mentionner l'opinion de Voorhoeven et Kohlmann, d'après laquelle la fistule iléo-colique est assez fréquente, mais son diagnostic étant difficile, la mort du malade est généralement attribuée à une colite ou à une pancréatite.



B. — FISTULE GASTRO-COLIQUE

Le second cas concerne un cafetier, âgé de 59 ans, se plaignant pour la première fois en nov. 1929, de douleurs abdominales, sans localisation nette; pendant les cinq mois qui suivent le début de ses symptômes, son poids subit une perte de 50 kg.; des vomissements acides, ayant une odeur nauséabonde, apparaissent tous les 2-3 jours; au mois de juillet ils contiennent des matières fécales.

Le 22 juillet 1930, il entre dans le service de médecine interne (Prof. Michaud) avec le diagnostic de diabète sucré. Son état général est mauvais; les vomissements continuent, et les selles contiennent du sang.

Le fait essentiel et dominant que mit en évidence l'examen radioscopique, immédiatement après l'arrivée de la bouillie barytée dans l'estomac, fut une déformation accentuée et tout à fait anormale de la grande courbure, se manifestant par une sorte de triangle ayant sa base sur la grande courbure et son sommet dirigé, en bas et à droite, vers la région du pôle inf. de la rate. Il est important de faire remarquer qu'après remplissage de ce triangle par le baryum, est apparue 2-3 cm. au-dessous de son sommet une tache barytée, comme si celle-ci était la conséquence d'un conduit anormal, la reliant à l'ombre stomacale (fig. 3).

En présence de cette ombre, dont la rareté est certaine, nous avons émis l'hypothèse qu'il s'agissait :

a) D'une image lacunaire créée par un néoplasme,

b) Que la tache barytée séparée du corps de l'estomac était l'image d'une portion du gros intestin dans laquelle avait pénétré le baryum à la faveur d'une fistule gastro-colique, due à l'extension du néoplasme entre ces deux portions de l'appareil digestif. Cette idée se confirma pendant les examens qui se succédèrent au cours du transit baryté et surtout par celui qui, 7 heures après le repas, alors que l'estomac s'était complètement débarrassé de sa bouillie, nous permit de constater que celle-ci y avait de nouveau pénétré, après avoir traversé le grêle, l'ascendant et le transverse (fig. 4).

Une preuve importante et décisive de l'existence d'une fistule gastro-colique nous fut donnée par le lavement baryté qui passa directement de l'angle splénique dans l'estomac pour être ensuite vomi par le malade (fig. 5).

La laparotomie exploratrice faite dans le service du Prof. Vulliet, (Dr Urech) ne fit que confirmer les constatations précédentes; il en fut également ainsi de l'autopsie, qui démontra la présence d'un néoplasme de l'estomac, sa fixation au côlon transverse par de nombreuses adhérences, avec, au milieu de celles-ci, la communication gastro-colique, découverte par l'examen radioscopique. La structure histologique de ce néoplasme (Prof. Nicod) était celle d'un épithélioma muqueux atypique de l'estomac.

RADIUMTHÉRAPIE DES ANGIOMES GÉANTS [1]

Par A. LLORENS SUQUE

Chef du Service de Physiothérapie à l'Hôpital de la Croix-Rouge (Barcelone).

On peut affirmer que le traitement des angiomes est aujourd'hui exclusivement physique. Nous nous occuperons seulement de l'angiome plan, du stellaire et du punctiforme « ou point rubis » parmi les nævi plans et de l'angiome tubéreux parmi les nævi hypertrophiques.

Il y a quelque temps on les traitait par des procédés le plus souvent inefficaces, tels la compression, les scarifications linéaires, la cautérisation par des caustiques ou par le feu qui, entre autres désavantages, avaient celui de laisser des cicatrices.

Comme moyens physiques nous employons l'électrolyse, l'électrocoagulation, la neige carbonique, le radium et quelquefois les rayons X, cela dépend de la classification de l'angiome.



Fig. 1. — M. A..., 7 mois (Ternel). Angiome tubéreux qui s'étend de la moitié du front, presque jusqu'à l'oreille et de la joue jusqu'au milieu de la tête. L'irradiation eut lieu le 20 janvier 1930 avec la technique suivante : superficie carrée 8 × 9 = 72 cmq. Matériel diffuseur pâte Columbia, d'une épaisseur de 7 mm.; nombre de tubes : 8; distance entre eux : 2 cm.; caractéristique des tubes : 5 milligrammes Ra; filtre : 1 mm. Pt; dose donnée par cmq : 0,5 mcd. Dose totale : 36 mcd. Durée totale : 120 heures; dose horaire : 0,30 mcd. Le 14 mars 1930 l'angiome excessivement sensible au radium a été détruit, quoique ayant donné une dose relativement courte qui laisse une petite ulcération qui cicatrisa parfaitement.

L'angiome stellaire peut de même que le punctiforme être traité par les moyens physiques antérieurement cités.

L'électrolyse est généralement pratiquée avec le pôle positif en bouclant la lésion et avec une intensité de 4 à 5 milliampères.

Pour la diathermocoagulation on utilise l'électrode en boule ou celle en aiguille, introduisant celle-ci au centre du nævus à 1 ou 2 millimètres de profondeur. La durée du courant doit à peine être d'une seconde, la coagulation étant instantanée. Il se forme une petite croûte qui tombe quelques jours après, laissant la superficie absolument nette.

Les méthodes précédentes ainsi que la neige carbonique s'utilisent exclusivement dans les angiomes franchement vasculaires, de la superficie d'une pièce de 10 centimes au maximum et d'à peu près un centimètre d'épaisseur. Le traitement des angiomes par le cryo-cautère doit se

(1) Travail du service du Dr V. Cavulla (Barcelone).



faire avec une pression d'un kilogr. et une durée de 5 à 30 secondes, cela dépend de la partie atteinte et de l'âge du malade. Pour les angiomes des paupières par exemple ou des muqueuses la durée doit être très courte.

Quant au *nævus plan* très étendu l'amélioration en est possible mais d'accord avec Mme Laborde




Fig. 2. — C. A..., 10 mois (Barcelone). La tumeur s'étend d'une manière presque analogue à celle du cas antérieurement cité, laissant l'œil droit complètement bouché. Étant donnée la grande extension de la tumeur, le traitement se fait en la divisant en deux champs, dans les conditions suivantes : première irradiation, superficie carrée, 80 cm., matériel diffuseur, pâte Columbia d'une épaisseur de 7 mm.; nombre de tubes : 12; distance entre eux, 2 cm.; caractéristiques : 5 milligrammes Ra; filtre : 1 mm. Pt; dose donnée par cmq : 0,4 mcd. Dose totale, 32 mcd. Temps total : 72 heures; dose horaire, 0,45 mcd. Seconde irradiation : superficie carrée, 10 cm.; matériel diffuseur, pâte Columbia, épaisseur 7 mm.; nombre de tubes : 8; distance entre eux, 2 cm.; caractéristique des tubes : 7 de 5 milligrammes Ra et 1 de 6 mgr. Ra; dose donnée par centimètre carré : 0,3 mcd. Dose totale, 31',2 mcd. Temps total : 4 jours et 8 heures. Dose horaire : 0',30. Au bout d'un mois apparaît une radioépidermite qui disparait ainsi que la tumeur 4 mois après l'irradiation.

nous pensons que la guérison en est très difficile; l'emploi du radium permet cependant d'atténuer sa teinte vineuse et d'obtenir un certain degré de décoloration qu'il vaut parfois mieux ne pas pousser trop loin.

De tous les moyens physiques dont nous parlons nous ne sommes exclusifs d'aucun,

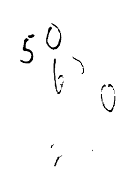



Fig. 3. — V. M..., 3 mois (Castellon de la Plana), présente un angiome tubéreux sur la joue droite, déviant le nez. Irradiation avec la technique suivante : superficie carrée : 30 cm.; matériel diffuseur : pâte Columbia, épaisseur : 7 mm.; nombre de tubes : 10; distance entre eux : 1 cm.; caractéristiques : 5 mgr. Ra. Filtre : 1 mm. Pt. Dose par centimètre, 0,8 mcd. Dose totale 24 mcd; temps total : 65 heures; dose horaire : 0,37 mcd. L'irradiation se divise en quatre séances : la première avec une dose de 25 0/0 du total : 16 heures; la dose est répétée au bout de 3 semaines; troisième séance, trois semaines plus tard et la quatrième application au bout de neuf semaines; six mois après la première irradiation disparition totale de l'angiome, sans radioépidermite, ni la plus légère lésion de la peau.

adoptant toujours celui qui nous paraît le plus indiqué, en accord avec la topographie, la catégorie, etc., à laquelle l'angiome appartient.

Quant aux *angiomes tubéreux* le traitement doit se faire par les rayons X ou le radium. Avec les rayons X on peut obtenir la régression, mais tenant compte que souvent ce sont des malades en bas âge, c'est toujours un traitement ennuyeux par sa durée et par la difficulté de l'immobilisation. La technique que nous employons est la suivante : distance de l'anticathode à la peau de 30 à 40 cm., radiation mi-molle équivalente à 25 cm. du spintermètre d'un appareil néo-symétrie. La dose est de 10 0/0 de la H. E. D. tous les huit jours pour arriver à 80 0/0. Nous recommençons au bout de 2 ou 4 mois si cela est nécessaire. Nous avons d'ailleurs abandonné cette technique car les résultats obtenus n'ont pas été aussi brillants que ceux obtenus par les applications de radium.

Le traitement des angiomes tubéreux doit se faire avec des tubes de radium et la pâte Columbia moulant la forme de la tumeur. La pâte doit avoir une épaisseur de 7 mm. pour les angiomes superficiels et de 2 ou 3 cm. pour ceux qui sont profonds. Les tubes couramment employés sont de 3 à 5 mgr., leur filtration est de 1 mm. platine, la distribution et le nombre de tubes dépend de la superficie à irradier. La dose doit être fractionnée; nous donnons une grande importance à ce détail car avec une dose massive comme on la donne habituellement aux néoplasmes il arriverait que, étant donnée la grande sensibilité des angiomes aux rayons gamma du radium, nous exposerions le malade à une radiumdermite, et peut-être même à une radionécrose. Même si nous arrivions à guérir la lésion, elle laisserait alors une série d'atrophies et de téléangiectasies tardives et inévitables. La dose totale doit se diviser en 4 séances en donnant 25 0/0 par séance espacées de 3 semaines jusqu'à sa totalité. On provoque de cette façon une sclérose progressive des vaisseaux sans arriver à l'apparition de l'érythème, et l'on obtient ainsi un bon résultat esthétique.



TECHNIQUE DE LA RADIOTHÉRAPIE DE L'HYPERTROPHIE PROSTATIQUE

CONTRE-INDICATIONS ET RÉSULTATS

Par Pierre LEHMANN

Radiologiste de l'Hôpital Broca.

En voyant annoncée la communication de M. Zaccaria, j'ai cru devoir indiquer ici la technique dont je me sers dans le traitement de l'hypertrophie prostatique, et dont j'ai déjà signalé les résultats il y a quelques mois (1).

J'avais traité, il y a dix ans, des hypertrophies prostatiques avec des rayons semi-pénétrants, correspondant à un voltage de 100 kilovolts, et les résultats ne m'avaient pas paru démonstratifs. Depuis 1925, j'ai traité 45 cas d'hypertrophie prostatique par la radiothérapie profonde, et l'action des rayons, à dose correcte, sur le volume des adénomes prostatiques et sur les troubles fonctionnels qui en résultent, m'a paru telle, qu'on peut considérer, à mon avis, la radiothérapie comme un agent curatif de traitement dans la généralité des cas.

Je me sers pour ce traitement de rayons correspondant à un voltage de 200 kilovolts, filtrés sur 0,8 mm. de cuivre et 2 mm. d'aluminium. Le cône de rayon est limité par un localiseur de 12 cm. de diamètre; l'anticathode est à 45 cm. de la peau.

J'emploie deux portes d'entrée :

a) Un champ hypogastrique médian, par où le centrage sur la prostate est très facile à réaliser en général; chez les sujets d'embonpoint exagérés, on facilitera le centrage en mettant les membres inférieurs en demi-flexion.

b) Un champ périnéal, pour le traitement duquel le malade est installé dans le décubitus ventral, le bassin relevé. Il est facile de viser la prostate en passant la main gauche sous le corps du malade et en repérant la symphyse avec l'index : le rayon normal doit tomber sur la pointe du coccyx et être orienté de manière à viser la symphyse repérée par l'index.

La dose hypogastrique est de 4 000 R, répartis en quatre séances de 1000 R. La dose périnéale est de 3000 R, répartis en quatre séances de 750 R. Les séances ont lieu tous les deux jours; il est possible de les faire quotidiennement, si la réaction qui les suit n'est pas à craindre.

D'autres techniques ont été proposées, auxquelles je reprocherai une complication inutile. Il me paraît en effet inutile de traiter la prostate par six portes d'entrée, comme le fait Guilbert. Il est d'abord plus difficile de faire converger six faisceaux de rayons sur un organe que d'en faire converger deux, et il y a toujours intérêt à avoir des plans de traitement simples. Il est également plus facile de viser la prostate avec une porte d'entrée large et médiane qu'avec des portes d'entrée plus étroites et latérales, comme celles qu'emploie M. Zaccaria. Enfin, une coupe horizontale du bassin montre qu'il est difficile ou impossible d'atteindre utilement la prostate par voie latérale. On voit, par cette coupe, qu'elle est chez un sujet moyen à 8 cm. sous la peau qui recouvre la symphyse, et qu'elle reçoit par cette voie 50 0/0 de la dose cutanée, qui est, avec ma technique, de 4000 R. Elle est à 7 cm. sous la peau du périnée, et reçoit par là plus de 50 0/0 de la dose périnéale, qui est de 3000 R.

La prostate reçoit ainsi par les deux portes d'entrée dont je me sers une dose profonde totale de près de 4000 R. La cystite, que je constate quelquefois, montre qu'il serait dangereux de dépasser cette dose.

Il y a également intérêt à ne faire des séances que tous les deux jours, ou même à les espacer davantage dans les cas de cystite; et les accidents observés avec d'autres techniques paraissent avoir été dus à des réactions intenses, résultant de l'effet cumulatif de séances quotidiennes.

(1) Société de Médecine de Paris, 13 mars 1931 ; *id.*, 8 mai 1931.



La réaction consécutive à l'irradiation se traduit comme toujours par une poussée congestive au niveau de l'organe irradié : la pollakiurie s'accentue, et la réaction pourrait déclencher une crise chez un malade qui serait à la limite de la rétention. Un des malades que j'ai traités était en rétention, et a gardé une sonde à demeure pendant les quatre premiers jours du traitement; il l'a supprimée ensuite, et va bien depuis deux ans.

La réaction peut ne se manifester qu'après la seconde ou la troisième irradiation, et se prolonge pendant une semaine environ. Ce n'est qu'ensuite que se manifeste l'action vraie des rayons, qui va en s'accentuant pendant six à dix semaines; si bien que c'est seulement deux mois après la fin du traitement, qu'on peut juger de l'action des rayons sur la prostate. La diminution de volume est due à la disparition de l'élément congestif, et à la destruction du tissu adénomateux. L'importance et la précocité de la réduction du volume de la glande varient suivant la prédominance de l'un ou l'autre de ces facteurs. Dans le cas d'une prostate congestive, la diminution de volume est rapide et considérable : le premier malade que j'ai traité se sondait tous les jours, et a pu cesser les cathétérismes, le troisième jour du traitement. Dans le cas d'une prostate adénomateuse, la

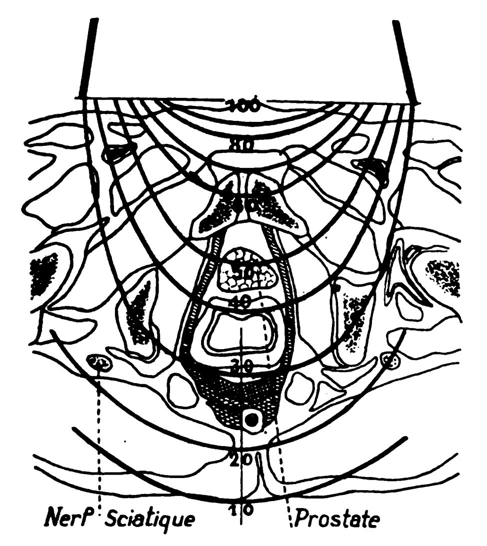


Fig. 1. — Coupe horizontale du bassin passant par la prostate. Champ d'irradiation hypogastrique. Courbes d'isodoses.

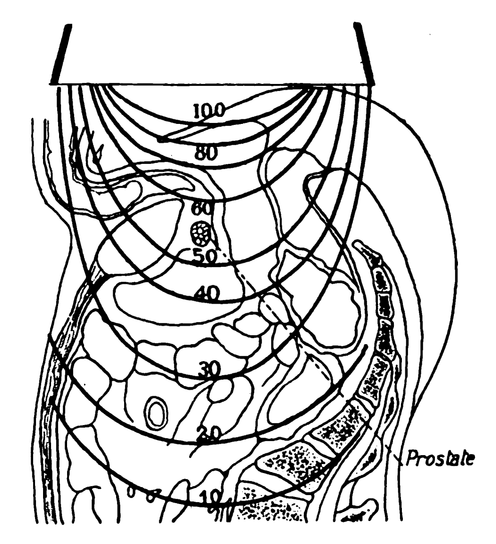


Fig. 2. — Coupe sagittale du bassin passant par la prostate. Champ d'irradiation périnéal. Courbes d'isodoses.

diminution de volume est plus tardive; et un autre malade traité n'a supprimé les cathétérismes qu'un mois et demi après le traitement. Mais toujours, l'action sur le volume est très nette, beaucoup plus marquée que dans la radiothérapie des fibromes; et on constate une action parallèle sur les troubles fonctionnels qui en résultent : il y a diminution, puis disparition, de la pollakiurie nocturne et de la dysurie, de la pesanteur périnéale; augmentation de l'amplitude du jet. Le toucher rectal montre une diminution du volume de la prostate; et le cathétérisme après miction, une disparition du résidu, ou une diminution, s'il était considérable. Chez un malade que j'ai traité récemment et qu'on sondait tous les deux jours, le résidu qui était de 400 gr. avant le traitement, était ramené à 20 gr. à la fin du traitement, et les cathétérismes étaient supprimés. Un autre malade de 73 ans, qui présentait de l'incontinence par distension vésicale depuis plusieurs mois, a des mictions normales depuis le traitement. Je n'ai jamais fait jusqu'ici qu'une seule série d'irradiations chez tous les malades que j'ai traités; mais il serait possible, en présence d'un résultat insuffisant, de refaire une seconde série, trois mois après la première.

Le traitement radiothérapique n'expose à aucun accident notable, et j'ai constaté seulement quelques rares incidents de traitement. Le mal des rayons est exceptionnel, et on peut du reste en faire disparaître les malaises avec des prises de chlorocalcion (40 gouttes de 3 à 8 fois par jour). Dans un cas récent, chez un prostatique avec incontinence, qui avait 1 gr. 05 d'urée sanguine, j'ai constaté, après la seconde application de 1000 R, une éruption généralisée d'urticaire bulbeuse pénible, qui a disparu au bout d'un mois. J'avais déjà observé une éruption analogue à la suite d'une irradiation interscapulaire à dose faible, chez une malade atteinte de lichen plan généralisé : cet accident rare ne semble donc pas en rapport avec la localisation prostatique de l'irradiation.

Localement, on peut observer une irritation passagère de la muqueuse vésicale ou rectale. J'ai dû interrompre le traitement chez un malade atteint d'une rectite amibienne ancienne, chez qui une crise de rectite plus intense que ses crises habituelles s'est déclarée, après une dose de 4000 R.

Mais la rectite est exceptionnelle. Il est plus fréquent de voir de la cystite, soit dans les premiers jours de l'irradiation, soit dans le mois qui la suit. La cystite n'apparaît qu'avec des doses atteignant 7000 R, dose qu'il me paraît prudent de ne pas dépasser; et elle est rare. Elle se produit aussi bien chez des sujets à urines claires, que chez des malades dont la vessie est infectée; et elle ne paraît pas plus fréquente chez ces derniers; elle pourrait être en rapport avec une infection prostatique légère méconnue. Elle dure de deux à cinq semaines, et disparaît sans laisser de traces.

Dans un cas, également, j'ai constaté une réaction de la peau du périnée, qui a présenté un érythème passager avec prurit, pendant une semaine environ, deux mois après l'irradiation; j'avais appliqué une dose périnéale de 3000 R, qui, dans tous les autres cas, n'a jamais provoqué de réaction, même minime. La peau du périnée est d'ailleurs aussi résistante aux rayons que le reste des téguments; et les radiodermites, observées après des irradiations périnéales à dose correcte, ont pu apparaître chez des malades traités pour des prurits avec des pommades contenant des sels métalliques, chez qui des traces de pommade étaient l'origine d'un rayonnement secondaire nocif. Il faut de même, au cours d'une irradiation prostatique, s'abstenir de tout traitement vésical ou urétéral avec des solutions métalliques, sels d'argent ou dérivés iodés.

On a reproché à la radiothérapie de rendre difficile une opération ultérieure : comme dans le cas du fibrome, ce reproche est injustifié, s'il s'agit d'une irradiation isolée, à dose correcte, et il ne peut être opposé qu'à des irradiations répétées, susceptibles de créer des lésions d'irritation chronique des tissus irradiés. Un des malades que j'ai traité, et à qui j'avais appliqué 6000 R en mars 1927, a été opéré en avril 1930 pour une reprise d'accidents; l'opération n'a présenté aucune difficulté, et il semble qu'elle ait été moins hémorragique que dans les cas non irradiés, comme l'avaient déjà observé des auteurs allemands (1).

Il n'y a pas à se préoccuper non plus de l'action des rayons sur les testicules, qui ne sont pas irradiés, avec une mise en place correcte.

La principale contre-indication à la radiothérapie prostatique est l'existence d'un néoplasme associé. Il est fréquent de voir de petits foyers dégénérés dans un adénome banal. Une radiographie du bassin et de la colonne lombaire, en montrant des foyers osseux métastatiques très précoces, permet d'éliminer les cas typiques. Dans ces cas de néoplasmes intraprostatiques sans métastases, la dose que j'applique serait cancéricide, et je n'ai jamais constaté d'accidents de ce fait. Mais la fréquence des néoplasmes latents doit faire rejeter la radiothérapie préventive de l'hypertrophie prostatique, qui, telle qu'elle a été proposée, à dose modérée, et avec un voltage d'environ 100 kilovolts, risquerait de provoquer une poussée évolutive d'un néoplasme latent.

On ne doit pas non plus irradier un foyer infecté, et la radiothérapie, appliquée suivant ma technique, sur un abcès prostatique, une prostatite ou une infection des vésicules séminales, pourrait déclencher des accidents aigus. Mais il est permis d'irradier une vessie infectée, et nous avons vu que, dans ce cas, la réaction de cystite consécutive aux rayons ne paraît pas plus fréquente que dans les cas habituels.

Il est également prudent d'éliminer ou de reconnaître avant le traitement la possibilité de lésions associées ou surajoutées, rétrécissement urétral, calcul vésical, qui pourraient dans certains cas justifier une intervention. Aussi tout traitement radiothérapique doit-il être précédé d'un diagnostic précis, et d'un examen minutieux fait par un urologiste; si le diagnostic est exact, et que la technique soit correcte, le résultat est constant.

J'ai traité avec cette technique 45 malades, depuis six ans, sans accident. Les malades traités étaient des sujets âgés; la pollakiurie et la dysurie ont disparu après le traitement; les dimensions de la prostate ont diminué, ou sont revenues à la normale; des résidus vésicaux allant de 40 à 500 gr. ont diminué ou disparu; les résultats se maintiennent depuis six ans dans les cas les plus anciens. Je pense donc pouvoir dire que la radiothérapie profonde doit être appliquée à toutes les grosses prostates non infectées et non néoplasiques, et qu'elle évitera à la plupart des malades les risques d'une opération dangereuse qui reste possible dans le cas d'un échec de la radiothérapie.

(1) Cf. Lehrbuch der Röntgenkunde (Rieder et Rosenthal), III, p. 459.

(*Communication au III*e *Congrès international de Radiologie.* — Paris, 27 juillet 1931.)



DIÉLECTROLYSE DE PILOCARPINE
SA VALEUR DIAGNOSTIQUE

Par GIRAUDEAU

L'électro-introduction médicamenteuse, depuis longtemps utilisée comme agent thérapeutique, est aussi un précieux moyen d'investigation physiologique. Elle peut, à ce titre, collaborer utilement au diagnostic médical. En particulier la diélectrolyse des alcaloïdes permet de provoquer une série de réactions cutanées telles que vaso-dilatation, vaso-constriction, horripilation, transpiration, méritant d'être utilisées cliniquement au même titre que les réflexes produits par les excitations mécaniques douloureuses ou thermiques. Nous nous bornerons aujourd'hui, à signaler les résultats obtenus dans l'exploration de la fonction sudorale.

* * *

La sudation a été étudiée jusqu'ici, soit en provoquant une hyperthermie générale ou locale au moyen de bains d'infra-rouge ou de diathermie, soit en utilisant l'action sécrétoire spécifique de la pilocarpine. Au cours de nombreuses recherches poursuivies depuis plusieurs années avec le Pr Jeanselme, nous avons pu constater que l'élévation de température par quelque moyen que ce soit, est un procédé d'excitation sudorifique infidèle à cause des grandes variations de la sensibilité thermique individuelle, surtout lorsqu'on ne recherche qu'une action locale. D'autre part, l'injection sous-cutanée de pilocarpine détermine des sueurs profuses s'accompagnant de nausées et de phénomènes pénibles pour le patient. Pour remédier à ces inconvénients nous avons songé à utiliser l'introduction électrolytique locale de pilocarpine, qui nous a donné toute satisfaction. La diélectrolyse est, en effet, un procédé très simple à appliquer, à action strictement limitée, et ne provoquant jamais le moindre trouble d'ordre général lorsqu'on se borne à l'étude d'un petit territoire.

Dans toute recherche physiologique ou diagnostique de ce genre, il est nécessaire d'éliminer les ions parasites et d'obtenir une répartition homogène de la densité électrique. C'est pourquoi nous préférons utiliser notre procédé d'ionisation des alcaloïdes à la diadermine, plusieurs fois décrit déjà (*Société Française d'Electrologie*, janvier 1928; — *Archives dermato-syphiligraphiques*, tome I, fasc. 2). L'emploi d'électrodes en acier inoxydable au lieu d'étain, que nous avons fait construire par M. Walter, ajoute encore à la pureté de l'ionisation, tout en dispensant de recourir aux électrodes de platine.

La technique que nous avons toujours employée est la suivante : La crème ionisable est formée d'un mélange intime de 25 gouttes d'une solution de nitrate de pilocarpine dans l'eau bi-distillée et de 10 gr. de diadermine. Après dégraissage de la peau à l'éther cette pâte est étendue sur une surface de 2×2 cm. et une épaisseur de 5 mm. environ. Une électrode inoxydable de même dimension réunie au pôle + est posée sur la pommade, à laquelle elle adhère sans nécessiter de moyen de contention. Nous faisons passer 50 mil. A, minute, généralement 5 mil. A, pendant 10 minutes. Après arrêt du courant nous enlevons toute trace de crème par un nouveau nettoyage à l'éther. La sudation est visible directement à la loupe, mais il est plus pratique de la mettre en évidence en appliquant sur la région en expérience une feuille de papier à cigarette maintenue par une lame de verre ou de celluloïd. Chaque goutte liquide produit une tache grise dont l'image peut être photographiée au besoin. Il faut éviter la confusion avec les points de sécrétion sébacée, mais la distinction est facile, car la sueur s'évapore lorsque le verre compresseur est enlevé, alors que le sébum persiste. Notons cependant que toutes les sueurs ne s'évaporent pas avec la même rapidité. Le papier de tournesol permet de reconnaître si la réaction est acide ou alcaline. Enfin, lorsqu'on désire reproduire la topographie des orifices glandulaires, il faut incorporer à la diadermine un peu de bleu de méthylène, qui produit sous le pôle positif un tatouage diélectrique de chaque ostium.

JOURNAL DE RADIOLOGIE. — Tome XVI, n° 5, Mai 1932.

***

Avant tout nous nous sommes efforcé de déterminer la formule de la réaction normale d'après l'examen d'un grand nombre de sujets d'âge et de sexe différents. En voici le schéma : Sécrétion visible sur le papier réactif sous forme de petits points équidistants, vers la dixième seconde (point de rosée). Ces points deviennent confluents en moins d'une minute et demie. La réaction au tournesol est nettement alcaline. La sudation est encore visible après une heure. La peau électrisée est le siège d'un érythème plus ou moins vif, mais cette rougeur est sans relation aucune avec l'intensité de la sudation. La densité des points sudoraux, ainsi que le calibre des glandes, varient suivant les régions, comme le signalent les traités d'anatomie.

***

A l'état pathologique, les modifications de la sécrétion peuvent être quantitatives ou qualitatives.

Les modifications qualitatives fort intéressantes feront l'objet d'autres recherches et nous ne nous occuperons que des variations quantitatives. Nous laisserons également de côté les hyperhidroses constatées dans les états émotifs, le basedow par exemple, pour ne retenir ici que les observations concernant la diminution ou l'arrêt de la sudation.

Nous avons trouvé la sécrétion sudorale diminuée soit dans les cas d'altération glandulaire, soit dans les cas de troubles nerveux.

***

Lorsque les glandes sudoripares sont détruites à la suite d'un traumatisme, d'une brûlure ou d'une maladie à tendance cicatricielle comme la morphée, le résultat négatif de l'exploration est naturellement prévu d'avance. Il n'en est pas de même quand les glandes sont altérées par un processus atrophiant comme un traitement radioactif. Dans les radio ou radium dermites anciennes confirmées nous avons toujours trouvé la sudation abolie; ceci est logique puisque nous connaissons la fragilité des épithéliums glandulaires vis-à-vis des rayons de courte longueur d'onde. Les cellules sécrétrices sont issues de la couche de Malpighi dont elles présentent l'exquise radio-sensibilité, encore exagérée par leur grande activité reproductrice. Lorsque l'épithélium germinatif est sérieusement atteint, il est évident que les glandes sont détruites, accident qui fait partie de la description classique de la maladie rœntgénienne. A un moindre degré les bons résultats obtenus dans le traitement de l'hyperhidrose par les rayons X prouvent que les glandes sudoripares peuvent être partiellement desséchées avant toute modification épidermique. Partant de ces constatations, nous avons pensé que l'état de la transpiration peut servir de test au cours d'un traitement radioactif pour reconnaître le degré d'attrition des éléments nobles de la peau. Une dose de 20 H appliquée en plusieurs séances pour irradiation de lésion ganglionnaire, ou de rayons durs pour fibrôme, perturbe profondément la sudation provoquée par diélectrolyse de pilocarpine, alors même que la peau ne présente aucune trace d'altération. Un radiothérapeute aurait intérêt, au cours d'un traitement prolongé avec rayons filtrés et surtout en cas de reprise d'un traitement non connu de lui, à interroger l'état des glandes sudoripares. Notons cependant que la situation relativement profonde des glandes par rapport à l'épithélium germinatif retire à la réaction sa valeur pronostique dans le cas de radiothérapie superficielle non filtrée. Nous avons pu constater sur des jeunes enfants teigneux que la sudation reste normale 21 jours après la dose dépilante, dose qu'il serait certainement dangereux de dépasser. Nous conclurons donc que la persistance de la sécrétion sudorale provoquée expérimentalement n'a de valeur que si le traitement a été fait avec des rayons durs, et si la recherche est entreprise un temps suffisamment long après la dernière application radiothérapique pour que tous les effets biologiques aient pu se produire.

***

La sudation peut être modifiée sans que les glandes sudoripares soient directement en cause. Par exemple, dans la pelade, nous trouvons la transpiration tantôt normale, tantôt diminuée ou même supprimée, bien que l'on ne puisse pas constater de modification histologique. Les causes de ces perturbations nous échappent, mais ces recherches pourront contribuer à éclaircir la pathogénie des alopécies localisées.

L'étude de la fonction sudorale s'est montrée particulièrement intéressante lorsqu'il existe des troubles sensitifs cutanés. Le cas le plus caractéristique est celui de la section accidentelle d'un



nerf sensitif. La sudation se trouve alors complètement supprimée dans le territoire intéressé. Bourguignon a même pu constater que les troubles sudoraux suivaient les mêmes répartitions que les perturbations de la chronaxie.

La section physiologique d'un filet nerveux par introduction sous-cutanée ou électrolytique de cocaïne produit le même résultat.

Dans les divers états pathologiques où la peau présente des troubles complexes de sensibilité, tels que anesthésie au contact, à la douleur, thermo-anesthésie, la fonction sudorale est tantôt profondément modifiée tantôt entièrement conservée. Les recherches entreprises par le P[r] Janselme et nous-même dans ces cas (*Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie,* février 1931), nous ont permis de constater l'arrêt de la sudation toutes les fois que les troubles sensitifs étaient sous la dépendance d'une altération d'un nerf. C'est ainsi que les névrites périphériques, déterminent en même temps que des modifications de sensibilité, une forte diminution ou un arrêt total de la transpiration provoquée. Au contraire, lorsque les troubles sensitifs proviennent d'une lésion bulbaire ou médullaire, par exemple dans les syndromes thalamiques ou la syringomyélie, la production sudorale n'est nullement modifiée malgré une anesthésie parfois totale. Ainsi dans les cas de névrites hanséniennes qui sont peut-être le type le plus net de névrite périphérique, l'arrêt de la sudation est constant, comme le prouvent les nombreuses observations recueillies dans les services de MM. les P[rs] Jeanselme et Gougerot. Au contraire, les malades atteints de syringomyélie examinés à la Salpêtrière, dans le service de M. Bourguignon, qui présentaient soit de l'anesthésie, soit de la dissociation thermique, ont tous réagi normalement.

* * *

L'exploration locale de la fonction sudorale par la diélectrolyse fournit donc un signe diagnostic entre les troubles de sensibilité d'origine périphérique et centrale. L'exemple des résultats obtenus avec la pilocarpine, nous permet d'espérer que l'électro-pénétration médicamenteuse, d'une technique très simple et exempte de danger, prendra place parmi les procédés d'investigation des réflexes cutanés et fournira d'utiles renseignements.

FAITS CLINIQUES

UN NOUVEAU CAS DE MALADIE DE GRAVES GUÉRI PAR L'ÉLECTROTHÉRAPIE

Par DELHERM

Avec Laquerrière, j'ai, à plusieurs reprises, insisté sur ce fait qu'on laisse à tort de côté le traitement électrique dans la maladie de Graves, alors que ce procédé a été utilisé d'une façon courante et avec succès jusqu'à l'apparition des rayons X (1).

L'observation suivante montre une fois de plus, par l'examen du syndrome clinique et du métabolisme, l'efficacité de la galvanisation iodée associée à la faradisation que nous employons depuis longtemps avec Laquerrière dans cette affection.

* * *

OBSERVATION

Mlle J... est atteinte de crises de psychasthénie intermittentes et également de maladie de Graves-Basedow.

En juin 1929, elle éprouve une très grande fatigue, de l'asthénie. Son tube digestif fonctionne mal, elle n'assimile pas. Soignée par des substances endocriniennes sans résultat.

Au mois d'octobre 1929, elle pèse 49 kg., ce qui est très peu étant donné sa taille. Elle va dans une maison de repos où elle finit par engraisser, mais on s'aperçoit un jour que son métabolisme basal est à + 36. On lui fait alors un traitement iodé que l'on associe à la radiothérapie dont on n'a pas le détail. Son métabolisme tombe à — 6,4 0/0.

Au bout de quelque temps, il se produit une reprise de phénomènes basedowiens caractérisés surtout par des tremblements, de l'insomnie, des palpitations, de l'irrégularité des règles, de l'essoufflement et l'on constate qu'elle a + 48 en octobre 1930.

Vers janvier 1931, ces phénomènes s'atténuent sous l'action alternée de l'iode et des rayons dont on a fait 29 séances.

Les phénomènes ayant repris vers l'automne 1931, on fait 8 séances de radiothérapie en novembre de la même année, mais les rayons qui avaient donné de bons résultats se sont montrés infidèles au cours de la dernière série et le métabolisme qui était à — 10,3 0/0 en novembre 1930 est remonté à + 33 0/0 en novembre 1931.

On envisage alors l'intervention chirurgicale sur la thyroïde, mais la malade la refuse.

C'est alors que l'on se décide à essayer l'électrothérapie sous forme de galvano-faradisation suivant les conseils du professeur Marcel Labbé et du Dr Logre. Pendant ce temps, on continue le Lugol.

Quand je vois la malade, le 12 janvier 1932, je constate qu'elle est très fatiguée, très nerveuse, elle sent que ses forces diminuent de plus en plus, elle a un peu de tremblement, des palpitations, de l'essoufflement, son caractère est devenu très irritable, son pouls est à 84 assez régulier, elle est très constipée.

(1) Delherm. L'action de la galvanofaradisation dans la maladie de Graves jugée par le métabolisme basal. *Bull. off. Soc. Electroth.*, 1924, p. 254.
Delherm. Un cas de maladie de Basedow guéri par l'électrothérapie. *Bull. off. Soc. Electroth.*, 1926, p. 117.



On fait 20 séances de galvano-faradisation avec ionisation iodée trihebdomadaires d'une durée de vingt minutes.

Peu à peu les phénomènes s'atténuent, la malade a beaucoup moins de battements au cou et à l'épigastre, son nervosisme disparaît ainsi que les palpitations et l'insomnie.

Son état général est très bon; et le 7 avril 1932, on constate que son métabolisme est à — 12,7 0/0 et qu'elle a augmenté de 4 kg. en 3 mois.

On cesse le traitement; en juin le résultat se maintient intégralement.

En résumé : une malade, chez qui la radiothérapie avait amené le métabolisme à — 6,4 0/0 et guéri la malade, s'est, au bout d'un certain temps, montrée infidèle.

L'intervention, conseillée a été rejetée. La galvanofaradisation est essayée, et, en vingt séances faites en deux mois, le métabolisme est tombé de + 33 0/0 à moins 12,7 0/0 et l'état clinique devient très bon.

Cette observation vient s'ajouter à celles déjà publiées antérieurement, et, en particulier, aux 11 cas rapportés en 1924 (*loc. cit.*).

Elle nous montre, une fois de plus, que là où la radiothérapie cesse de donner des résultats, l'électrothérapie peut donner un résultat favorable.

De même qu'il y a des goitres mieux influencés par la radiothérapie que par l'électrothérapie, de même l'inverse se rencontre et j'en ai cité plusieurs cas, en particulier en 1926 (*loc. cit.*).

J'ajoute que, du reste, chez les basedowiens dont le métabolisme est aux environs de 10 0/0, il convient d'être très prudent dans l'emploi du traitement radiothérapique et que, dans ces formes, l'électrothérapie est le traitement de choix.

Ce cas nous confirme dans nos conclusions déjà émises, il y a longtemps : *que la radiothérapie d'une part, l'électrothérapie d'autre part, constituant chacune de leur côté une excellente médication de la maladie de Graves, il convient de les associer par séries alternées, dans le but d'agir le plus rapidement possible sur le malade.*

DE L'INTRODUCTION ÉLECTROLYTIQUE MÉDICAMENTEUSE DANS LES PHLÉBITES SUBAIGUËS

Par Henri BEAU

Il n'est pas rare d'observer en clinique, des poussées inflammatoires traînantes du réseau veineux superficiel. Tantôt un réseau veineux est pris dans sa totalité, tantôt on observe par îlots de petits cordons indurés plus ou moins longs, plus ou moins ramifiés, plus ou moins disséminés sur toute l'étendue d'un ou de plusieurs membres.

Les membres inférieurs sont le plus fréquemment atteints. Il est plus rare que l'affection s'étende aux membres supérieurs.

De même, c'est dans la règle le réseau veineux superficiel qui est le siège de l'affection, mais celle-ci peut cependant, parfois, s'étendre jusqu'aux veines profondes.

Les variqueux ne sont pas seuls atteints : certains malades n'ont derrière eux aucun passé pathologique.

Mais le caractère essentiel de ces poussées phlébitiques subaiguës est leur évolution indéfiniment traînante et récidivante qui leur a valu de MM. Vaquez et Lecomte, l'appellation de *septicémie veineuse subaiguë*.

Toutes les richesses de l'arsenal thérapeutique paraissent en effet, avoir été épuisées en vain jusqu'à ce jour et si l'injection intraveineuse d'électrargol préconisée par Blind, en 1908, a fourni à Brouardel, Phelip et Giroux, un succès dans une phlébite variqueuse datant de 6 semaines, Vaquez et Lecomte avouent qu'ils conservent un grand scepticisme au point de vue thérapeutique et que jusqu'à ce jour la phlébite subaiguë guérit quand elle veut bien guérir et récidive quand elle veut bien récidiver.

Il nous a paru, ainsi que nous l'avions écrit avec MM. Laubry et J. Louvel, que le siège superficiel de ces phlébites était une indication du traitement par *introduction électrolytique médicamenteuse.*

L'ion que nous avons étudié jusqu'à présent est l'*ion salicyle*, en raison de ses propriétés antiseptiques, décongestionnantes et fluidifiantes. (Notons en passant que nous faisons actuellement des essais avec l'ion lithium, sur certaines phlébites goutteuses, mais les résultats sont encore trop récents pour être publiés.)

Tuffier et Mauté ont montré depuis longtemps que l'ion salicyle introduit par électrolyse *imprègne les couches superficielles du derme* : en effet, si l'on a eu soin, avant de faire passer le courant, de pratiquer une injection sous-cutanée de perchlorure de fer, on constate, après le passage du courant, la présence de la coloration bleu-violet très foncé caractéristique.

Il est facile, d'ailleurs, de prouver que le salicyle *pénètre dans la circulation* : Bergonié, Roques et Denigès ont montré sa grande diffusibilité du fait qu'il apparaît rapidement dans les urines et qu'il est éliminé dans les 12 heures qui suivent son introduction.

P. Leduc a même *dosé* la quantité introduite électrolytiquement dans le corps humain : elle est de 0 mgr. 085 pour 1 milliampère par minute de passage du courant.

Nous n'avons pas à insister ici sur les *avantages* de cette voie d'introduction : chacun sait combien le salicylate est souvent irritant et mal toléré par les muqueuses digestives lorsqu'il est employé par ingestion.

Nous n'insisterons pas davantage sur les *autres indications* de l'ionisation salicylée : avant tout le rhumatisme articulaire aigu (Bergonié, Roques, Bordet et Quillichini, Labatut et Guilloz), et ses séquelles périarticulaires tardives (Duhem, Gidon). D'autre part, rhumatisme blennorragique et certains rhumatismes chroniques, myalgies *a frigore*, lumbago (Lewis Jones). En dermatologie acnée ponctuée, prurits (Delherm et Laquerrière). En ophtalmologie, sclérites, épisclérites (Kubat, Bourgeois et Terson), iritis rhumatismale.

Dans les affections des veines le *courant galvanique* avait déjà été essayé par certains auteurs, mais à notre connaissance, il n'avait pas encore été fait un usage systématique de l'introduction électrolytique médicamenteuse.



Dès la fin du siècle dernier Margarett Cleaves faisait des applications labiles de courant galvanique dans les varices et dans les phlébites. D'autre part, nous connaissons une observation de Laquerrière où cet auteur dit avoir employé avec succès, le courant continu seul dans une phlébite aiguë.

Nous avons, quant à nous, employé l'ionisation salicylée et voici le résumé de quelques-unes de nos observations les plus typiques :

Documents d'observation clinique. — I) M. H... a été immobilisé pendant les mois d'octobre et de novembre par une phlébite à bascule qui a été surtout grave du côté gauche. Il a repris ses occupations en décembre, puis vers le 10 avril il a rechuté. Il nous consulte le 16 avril. Il présente un cordon induré veineux de 12 cm. de longueur environ, partant du milieu du creux poplité et s'étendant vers le mollet, qui limite l'extension de la jambe sur la cuisse. En outre, dans le quadrant inféro-gauche de l'abdomen, on remarque quelques arborisations indurées. Le sujet est apyrétique.

Nous pratiquons 12 séances trihebdomadaires d'ionisation. Dès la première séance une petite amélioration se manifeste. Après la cinquième séance, l'extension de la jambe sur la cuisse se fait sans douleurs. A la palpation le cordon veineux est considérablement assoupli. Après 12 séances (23 mai) le cordon veineux a disparu. Il n'existe plus aucune gêne de l'extension.

II) M. G..., 30 ans. — A eu une crise de R. A. A., il y a trois ans et en a conservé une insuffisance aortique. Nous consulte pour une phlébite subaiguë du membre inférieur droit duran depuis un mois et demi. Au moment où nous l'examinons pour la première fois, on sent un cordon induré partant du milieu de la cuisse à sa face interne et descendant jusqu'au bas du mollet. La peau est rosée et la température locale un peu élevée, surtout au voisinage du genou. Apyrétique. Nous instituons le traitement par l'ionisation salicylée. Dès la quatrième séance, grosse amélioration : Membre beaucoup moins douloureux. Température locale revenue à la normale. Diminution notable de l'étendue du cordon induré. Le 2 janvier (après 18 séances), la partie traitée est cliniquement guérie, sauf un point gros comme un pois au milieu du mollet, mais l'électrode ne remontait que jusqu'à mi-cuisse et dans la moitié supérieure de la cuisse (non traitée) la saphène forme un cordon induré et douloureux. On modifie donc la technique en employant une longue électrode active partant du pli inguinal et descendant jusqu'au bas du mollet, l'électrode indifférente toujours du côté externe du membre.

Le 27 janvier, la cuisse est guérie, il ne subsiste que le petit point induré à mi-hauteur du mollet.

Le 17 février : guérison complète après 34 séances.

III) M. P..., 40 ans. — Employé de commerce. Variqueux ancien. Déjà traité, il y a trois ans, par des injections phlébo-sclérosantes. Un matin de novembre, au réveil, sans cause déterminante connue, sensation de gêne, de cuisson à la face interne du genou droit. En quelques heures la douleur s'étend. Un médecin consulté constate la présence d'un cordon veineux induré et rouge. Repos au lit jusqu'à la fin de décembre. Puis repos sur une chaise longue jusqu'en février. Hamamélis, urotropine, compresses chaudes humides. Eau de Goulard.

Au moment où il nous consulte, M. P... conserve une sensation de cuisson et de tension de la face interne du membre. Nous constatons à cette place la persistance d'un cordon induré depuis mi-hauteur de la cuisse jusqu'à la cheville : le trajet est rosé sans augmentation notable de la température locale.

Traitement par ionisation salicylée.

L'amélioration est nette à partir de la sixième séance environ. Après 10 séances, il ne subsiste qu'une légère sensation de lourdeur du membre. La jambe a repris un aspect tout à fait normal. On fait cependant encore 3 séances de consolidation.

Le 6 mars, guérison complète après 13 séances.

IV) Mme L..., 57 ans. — Variqueuse ancienne. A eu une phlébite de la jambe droite, il y a deux ans. En novembre, sans raison apparente, est prise d'une violente douleur du membre inférieur droit et forcée de s'aliter, l'incapacité fonctionnelle étant totale. On constate une périphlébite subaiguë, sans fièvre. Quand nous la voyons, le 31 janvier, elle présente des varicosités de tout le membre inférieur droit avec des varices apparentes à la face interne de la cuisse. La face antéro-externe de la jambe est douloureuse spontanément et à la palpation avec de petites traces de cordons indurés. Une dizaine de séances d'ionisation salicylée la guérissent complètement. Dès la cinquième séance, d'ailleurs, les foyers inflammatoires étaient éteints, et les dernières séances ont été faites à titre de consolidation du résultat.



V) M. B..., 37 ans. — Ancien blessé de guerre, porteur d'un anévrisme artério-veineux carotidien droit. Malade ayant présenté, depuis trois ans, des poussées successives de phlébites dans les divers réseaux sous-cutanés des quatre membres. Parmi les thérapeutiques qui furent tentées sans succès citons : la vaccinothérapie sous tous ses modes (stock-vaccin, vaccins spécifiques, auto-vaccin); d'autre part, auto-sérothérapie, protéinothérapie; enfin, les agents physiques tels que diathermie, rayons ultra-violets, toutes méthodes n'ayant donné aucun résultat. Ni les hémocultures, ni l'examen du sang (Bw négatif), ni la biopsie d'un segment veineux enflammé n'ont pu éclairer le mystère étiologique de cette septicémie veineuse. On pense à l'infection possible de la fistule artério-veineuse, mais sans preuves à l'appui.

Découragé, le malade vient nous consulter pour un empâtement linéaire rouge et très douloureux de sa veine céphalique au pli du coude droit. Il refuse catégoriquement les traitements classiques que nous lui proposons et qu'il dit avoir expérimentés sans succès. C'est alors que nous tentons l'ionisation salicylée sur le segment veineux enflammé : amélioration dès la première séance; le malade ne souffre plus après la seconde. En dix séances quotidiennes l'inflammation a complètement disparu, les foyers sont éteints, le cordon veineux assoupli, le malade part guéri.

TECHNIQUE. — Un petit *appareillage transportable* comportant 24 ou 32 éléments de pile constitue une source de courant continu suffisante : de la sorte, il est facile d'appliquer le traitement *au lit du malade*, celui-ci restant au repos absolu.

Nous faisons des *applications transversales*, selon une technique rappelant celle de Hirtz.

Il faut de *grandes électrodes* suffisamment longues pour déborder largement l'étendue de la phlébite : le plus souvent, nous utilisons de chaque côté du membre deux électrodes bout à bout mesurant chacune toute la longueur d'un segment de membre : Du côté malade les deux électrodes actives; de l'autre côté les deux électrodes indifférentes.

Il faut insister tout particulièrement ici sur l'importance d'une *bonne adaptation des électrodes* à toutes les saillies et tous les méplats du membre, en effet la grande étendue des électrodes permet de débiter un nombre de milliampères relativement élevé sans que la densité électrique par unité de surface devienne exagérée, à la condition toutefois d'une application correcte des électrodes.

La solution employée est une *solution aqueuse de salicylate de soude à* 3 0/0. Le salicylate de soude étant très soluble dans l'eau, cette solution contient un nombre relativement élevé d'ions salicyles libres, surtout lorsqu'elle est tiède.

Le *nombre de milliampères* débité correspond au maximum tolérable par l'épiderme, il est variable avec chaque cas et ne peut être déterminé que par tâtonnements.

La *durée des séances* est d'une demi-heure. Séances *quotidiennes* au début, puis *trihebdomadaires.*

L'amélioration se manifeste, en général, *dès les premières séances.* Les douleurs et l'impotence diminuent. Le cordon induré s'assouplit et se fragmente. La teinte de la peau et sa température locale redeviennent normales. Souvent, en cinq à six séances, tout est rentré dans l'ordre. Nous faisons cependant, par prudence le plus souvent, une *série de* 12 *à* 15 *séances* pour prévenir tout retour offensif.

SOCIÉTÉS ET CONGRÈS

LES ENSEIGNEMENTS ÉLECTRO-RADIOLOGIQUES
DU CONGRÈS NEUROLOGIQUE INTERNATIONAL

(Berne 31 août – 4 septembre 1931)

Par le Dr François NILUS

Organisé par l'*American Neurological Association*, le Congrès Neurologique International de Berne a revêtu une importance considérable, tant par l'intérêt des sujets traités que par le nombre et la haute compétence des orateurs. Il n'entrerait pas dans le cadre de cette revue de citer *in extenso* toutes les communications, mais il nous a semblé que certains mémoires, se rapportant directement à notre spécialité, ne devaient pas être ignorés des électroradiologistes.

Le Congrès était présidé par le Professeur Sachs (Berne), assisté de MM. Max Nonne (Allemagne), Otto Marburg (Autriche), Georges Guillain (France), Sir Charles Sherrington (Grande-Bretagne), Ottorino Rossi (Italie), Ariens Kappers (Pays-Bas), Henry Marcus (Suède), et Bing (Suisse). Le Professeur Alsop Risley était secrétaire général.

La bienvenue fut souhaitée à près de 800 congressistes, dont une centaine de français, par M. G. Motta, vice-président du Conseil fédéral suisse.

I. — RADIODIAGNOSTIC

Le premier rapport, et le plus important, était consacré aux *méthodes de diagnostic et de traitement dans les tumeurs cérébrales*. — La radiologie est utilisée soit sous la forme du radiodiagnostic classique, soit plutôt par les artifices plus récents d'encéphalographie et de ventriculographie.

A. — Radiodiagnostic classique.

Ernest Sachs établit *l'importance de l'étude radiologique pour le neurochirurgien*. Si la Radiologie et la Neurologie orientent vers des conclusions différentes, c'est la ventriculographie qui fixera définitivement le diagnostic.

W.-H. Stenvers (Utrecht) rappelle les conclusions de son beau livre au sujet du diagnostic radiologique des *tumeurs de la fosse cérébrale postérieure*. Selon cet auteur, le plancher de la selle turcique reste parallèle à celui du sinus sphénoïdal dans le cas de tumeur hypophysaire. Il est oblique s'il s'agit d'un élargissement secondaire par compression du IIIe ventricule.

Les tumeurs acoustiques se manifestent soit par élargissement du conduit auditif interne, soit par une érosion de la partie interne du rocher, soit par les impressions digitales, l'amincissement de la voûte cranienne et les modifications de volume de la fosse cérébrale postérieure.

Le tableau synoptique des *modifications radiologiques* dans les tumeurs intracraniennes dressé par A. Schuller (Vienne) serait à citer en entier. L'hypertension intracranienne se décèle par une usure de la table interne, une disjonction des sutures, des orifices multiples creusés dans la base du crâne, un élargissement de la selle turcique et des orifices de la base, l'empreinte des ganglions de Pacchioni et des sinus, l'élargissement des canaux veineux du diploé. Ces signes peuvent s'associer à des modifications locales : calcifications, usure ou épaississement circonscrit de la boîte cranienne, pneumatocèle, élargissement localisé des fossettes de Pacchioni, infiltration locale de la boîte cranienne.



B. — Ventriculographie et encéphalographie.

CLOVIS VINCENT (Paris), décèle les *tumeurs obstruant l'aqueduc de Sylvius* soit par les signes manifestes classiques d'hypertension intracranienne ou de localisation décrits par CUSHING et BAILEY, soit plutôt par la ventriculographie et l'encéphalographie. Le premier de ces modes d'exploration montre une dilatation à peu près symétrique des ventricules latéraux dans les cas d'obstruction du tube diencéphalo-bulbaire, une absence d'air dans le troisième ventricule si la tumeur y siège; par contre si le ventricule moyen est injecté, il s'agit d'un obstacle situé sur l'aqueduc même ou dans la fosse postérieure; la perméabilité de l'aqueduc est indiquée par la réplétion du quatrième ventricule. L'encéphalographie intervient pour décider si l'obstacle est sur l'aqueduc même ou dans la fosse postérieure : la réplétion du quatrième ventricule en l'absence de celle des ventricules latéraux permet de localiser la tumeur à l'aqueduc, mais il est souvent difficile de remplir d'air par voie lombaire le quatrième ventricule et le neurochirurgien est alors obligé de se passer de cet élément essentiel de diagnostic.

Dans le cas de *tumeurs des hémisphères cérébraux*, l'encéphalographie a une grande valeur diagnostique et localisatrice. Appliquée par GUTTMANN (Breslau), elle a montré dans le plus grand nombre des radiographies une compression et une déformation du ventricule latéral du côté de la tumeur. Il y a parfois également une déviation et une déformation du ventricule du côté opposé et du troisième ventricule. Les *tumeurs de la fosse cérébrale postérieure* se manifestent surtout par une dilatation hydrocéphalique de toute la partie ventriculaire située en amont de l'occlusion, mais l'absence de ce signe ne permet aucune conclusion sur l'absence de tumeur de cette région.

OTFRID FOERSTER (Breslau) a trouvé que dans les syndromes d'hypertension avec stase papillaire, l'injection des ventricules par ponction ventriculaire est la méthode la moins dangereuse. Cette technique lui a montré : dans les *tumeurs voisines des tubercules quadrijumeaux*, une dilatation des ventricules latéraux et du troisième ventricule; dans *les tumeurs remplissant le IIIe ventricule*, une lacune d'insufflation de cette région; l'obstruction d'un ou des deux trous de Monroë se manifeste par la seule localisation de l'insufflation au ventricule ponctionné; la convexité en haut du plancher du IIIe ventricule traduit la présence de *tumeurs émanant de la base du crâne* et comprenant le ventricule moyen.

FRANCIS C. GRANT précise les indications des deux méthodes. Selon lui, la ventriculographie doit être utilisée si on soupçonne une tumeur cérébrale et s'il existe de l'hypertension intracranienne. Cet auteur ponctionne les deux ventricules simultanément. C'est la seule façon dit-il, de se faire une idée de leurs dimensions relatives. L'encéphalographie est réservée aux cas où il n'y a pas d'hypertension intracranienne. Elle est surtout précieuse pour le diagnostic des lésions posttraumatiques du cerveau ou de l'étiologie d'une épilepsie. Elle a même parfois traité utilement divers syndromes posttraumatiques.

Nos lecteurs connaissent certainement les beaux travaux d'EGAS MONIZ (Lisbonne) sur la *localisation des tumeurs cérébrales par l'encéphalographie artérielle.* On injecte soit dans la carotide primitive, soit dans la carotide interne, avec ou sans hémostase, une solution à 25 % d'iodure de sodium. A la fin de cette injection qui se fait sur la table de radiographie, on fait un cliché instantané, puis un second film symétrique du premier. Cette épreuve est à rejeter chez les hypertendus, les urémiques et les grands intoxiqués. Selon l'intensité de la circulation au voisinage des néoplasies Moniz décrit cinq aspects d'encéphalographies correspondant à autant de types histologiques. Le déplacement des artères fixera presque toujours le siège des tumeurs. Nous ne pouvons ici énumérer toutes les images qui correspondent aux différentes localisations; le lecteur les retrouvera facilement dans le livre de l'auteur. Disons seulement que celui-ci trouve son procédé très supérieur à la ventriculographie de Dandy plus dangereuse, plus difficile et moins instructive.

II. — RŒNTGENTHÉRAPIE ET CURIETHÉRAPIE

On sait que c'est en 1909 qu'ANTOINE BÉCLÈRE publia sa première observation de *radiothérapie de tumeur de l'hypophyse* : depuis les indications et la technique de ce mode de traitement se sont bien étendues, mais notre illustre compatriote maintient la formule qu'il énonçait il y a 22 ans : « La radiothérapie est le traitement de choix du gigantisme, de l'acromégalie, et plus généralement des tumeurs de l'hypophyse. » Par contre sur les tumeurs de la poche de Rathke et sur les méningiomes supra-sellaires l'action des rayons paraît seulement palliative. Dans le cas de tumeurs vérifiées de l'encéphale, la guérison sans opération n'est pas démontrée, mais la rœntgenthérapie après intervention chirurgicale est souvent très efficace pour améliorer les symptômes et lutter contre les réci-

dives. Même dans les syndromes d'hypertension intracranienne, sans diagnostic certain de siège et de nature, la rœntgenthérapie peut agir. Il est inutile de la faire précéder par une trépanation décompressive.

Ces idées sont à peu près celles de K. Albrecht (Berlin) qui insiste sur l'importance du diagnostic histologique de la tumeur par ponction cérébrale avant l'intervention chirurgicale : le pronostic peut ainsi être fixé de la façon la plus probable, ainsi que l'efficacité éventuelle de la radiothérapie.

La *Curiethérapie* des tumeurs intracraniennes est moins usitée que la rœntgenthérapie. La technique habituelle est l'irradiation en surface suivant la méthode de Regaud et de Mallet. Hugh Cairns et Stanford Cade (Londres) lui ont dû 3 succès sur 10 de ces cas si décevants de *glioblastomes malins.* Pour Oskar Hirsch (Vienne), c'est la combinaison de l'intervention chirurgicale et du radium qui assure le maximum de sécurité dans le traitement des *tumeurs de l'hypophyse.*

La section de thérapeutique neurologique a entendu exposer les résultats de Henry Cohen dans ses *traitements de syringomyélie.* Ses observations, qui surprendront beaucoup de radiologistes, n'ont pas confirmé la valeur des rayons X pour l'arrêt de l'évolution de cette affection. Une laminectomie exploratrice serait plus efficace. Par contre Eufemjusz Herman (Varsovie) a été plus heureux dans la *rœntgenthérapie de la sclérose en plaques,* surtout dans les cas récents et aigus, en irradiant toute la moelle et même le cerveau suivant les symptômes.

III. — ÉLECTRODIAGNOSTIC

L'électrodiagnostic classique n'a donné lieu à aucune communication. Nous devons citer cependant les recherches de H. Bohnenkamp et J. Schmah (Wurzbourg) sur le *diagnostic des tumeurs cérébrales par la détermination de la résistance électrique.* Ces auteurs mesurent le courant alternatif de basse fréquence produit en introduisant des électrodes en des points symétriques du crâne et dans la paroi cranienne. Les variations de résistance des tissus au courant continu et au courant alternatif peuvent révéler le siège et le volume des néoplasmes.

V. Von Weizsacker (Heidelberg) rappelle les *altérations de la chronaxie dans les altérations du tonus,* en particulier dans les lésions supranucléaires.

Plus important a été *l'essai de synthèse de toutes les affections myopatiques à l'aide de la chronaxie* proposé par G. Bourguignon (Paris). On sait que cet auteur a trouvé constamment la réaction myotonique, du moins sur un certain nombre de faisceaux musculaires, chez les myopathiques; la myopathie atrophique progressive, la myopathie dite « myotonique » et la maladie de Thomsen ne sont pour lui que trois formes d'une même maladie dont seule l'évolution est différente; dans ces trois formes on trouve la réaction myotonique et une même chronaxie (40 à 80 σ), la plus grande qu'on puisse rencontrer en pathologie. Deux de ces formes coexistent d'ailleurs fréquemment chez le même sujet. La valeur élevée de la chronaxie prouve l'origine musculaire primitive de toutes ces affections myopathiques, aucune lésion nerveuse centrale ou périphérique ne pouvant entraîner une chronaxie aussi grande.

IV. — ACCIDENTS DE L'ÉLECTRICITÉ

Nous devons citer le beau rapport de F. Naville (Genève) sur les *syndromes neurologiques consécutifs aux électrocutions industrielles.* Ces syndromes sont, dans l'ordre de leur apparition : le trouble initial de la connaissance allant de la syncope au coma; les convulsions initiales, assez rares; les syndromes périphériques immédiats (faiblesses musculaires, paresthésies, douleurs, troubles vasomoteurs); les symptômes encéphaliques (œdèmes cérébraux, troubles vestibulaires, cochléaires, oculaires, hémiplégies); les névrites tronculaires périphériques; les myélites; enfin les atrophies névritiques lentes. Par contre, c'est à tort qu'on a mis sur le compte de l'électrocution l'épilepsie chronique, la paralysie générale et la sclérose en plaques.

Tels sont les travaux se rapportant directement à notre spécialité. Nos lecteurs pourront trouver un Compte Rendu plus complet de ce Congrès dans la *Revue Neurologique* d'octobre 1931.



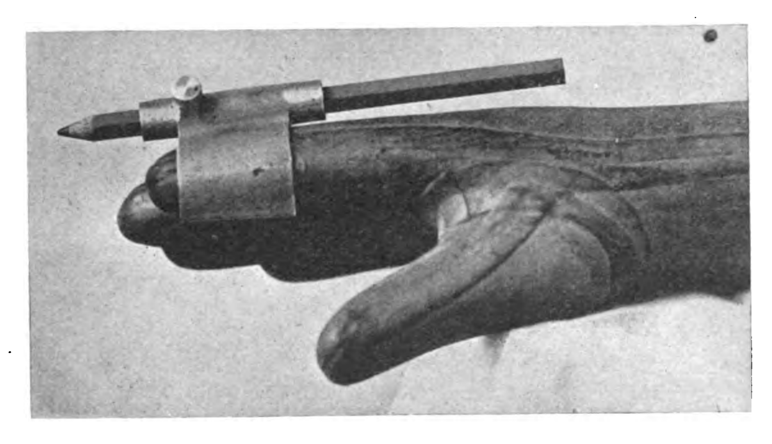
INSTRUMENT NOUVEAU

UN PORTE-CRAYON POUR RADIOSCOPIE (1)

Par R. SARASIN (Genève)

Assistant de Radiologie à l'Hôpital cantonal de Genève.

Je ne veux pas parler ici de la nocivité du rayonnement rœntgénien, et des protections que nous utilisons actuellement; mais je tiens à relever que ceux qui exposent journellement leurs mains nues à cette action nocive sont toujours trop nombreux. Grâce aux progrès réalisés, les appareils modernes procurent le plus souvent une protection suffisante, mais un grand nombre de médecins n'échappe pas à la tentation de palper à main nue. Or, la palpation à main nue doit être bannie; tout radiologiste devrait s'imposer la discipline du gant pour palper le malade sous l'écran, tentation trop fréquente pendant les examens du tube digestif. D'où la nécessité d'utiliser des gants plombifères, qui présentent une protection suffisante, nous entendons par là, une bonne protection sur toutes les faces. Par un article de H. HABS(2), nous apprenons que la valeur protectrice des gants utilisés en radioscopie doit avoir une équivalence minima de 0,3 mm. de plomb, norme adoptée par la Société allemande de Radiologie.



Le porte-crayon en place.

A l'Institut central de Radiologie de l'hôpital cantonal de Genève, le Dr R. GILBERT (méd. chef) préconise depuis de nombreuses années des gants dits rigides, par suite de leur épaisseur (3 mm.), protégés sur toutes leurs faces, ayant chaque doigt indépendant, et possédant une valeur protectrice équivalente à 0,57 mm. de plomb (contrôlé en 1931 par le bureau des Poids et Mesures, à Berne). Ce gant opaque, de forme mousquetaire (protection de l'avant-bras), est fabriqué en France depuis longtemps, il est en outre, doublé d'un gant de fil indépendant, contre le rayonnement secondaire du caoutchouc plombifère, qui est facilement changeable et lavable, et protège aussi les téguments contre les sels de plomb.

Ces dernières années différents types de gants ont été préconisés, celui proposé par le Pr H.-H. BERG, qui présente seulement trois doigts indépendants, une protection sur toutes ses faces et une équivalence en plomb de 0,4 mm. Puis celui du Pr BÆNSCH, avec une équivalence en plomb un peu inférieure, dont seul le pouce est libre; par contre, sur la face palmaire se trouve un petit volet permettant de sortir l'extrémité de trois doigts pour tenir un crayon.

Nous préférons le type de gant en usage à l'Institut de Radiologie de l'Hôpital de Genève, mais leur haute teneur en plomb a comme désavantage, une rigidité rendant le relevé des croquis presque impossible. C'est pour cette raison, que j'ai imaginé et fait faire un dispositif permettant de dessiner sur l'écran, sans que le radiologiste soit obligé de se déganter. Ce dispositif est entièrement en aluminium, il est composé d'un simple anneau qu'on passe sur l'index de la main gantée, et il porte un crayon qui peut être réglé dans sa longueur, et dont l'axe est parallèle à celui du doigt. Muni de ce dispositif, l'examinateur peut relever avec la plus grande facilité, non seulement les images de radioscopie digestive et autres, mais aussi les croquis les plus précis tels que les orthodiagrammes du cœur.

(1) Porte-crayon présenté à la Société suisse de Radiologie, Fribourg, avril 1931.
(2) H. HABS. Die Gefahr des Palpierens mit der ungeschützten Hand. *Fort. Roentgenstr.* Décembre 1930, p. 779-781.



ANALYSES

RADIOLOGIE

RAYONS X

GÉNÉRALITÉS

APPAREILS ET TECHNIQUE

A. Jaubert de Beaujeu. (Tunis). — **Écrans renforçateurs et radiographie instantanée à grande distance.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 406.)

Le pouvoir renforçateur du tungstate de calcium est maximum pour une longueur d'onde de 0,179 angström à partir de laquelle le rayonnement K du tungstène est excité; la tension nécessaire est de 80.000 à 100.000 volts. Les fabricants d'écrans renforçateurs ont d'ailleurs étudié des procédés de préparation et de montage de tungstate de calcium pour l'utilisation des rayons de différentes pénétration. Or, d'après une série d'expériences, l'A. conclut que, pour la radiographie thoracique à la distance de 3 mètres, faite avec une étincelle équivalente 38-40 cm. et une émission instantanée, les écrans ordinaires se comportent de la même façon que les écrans spéciaux pour rayons très pénétrants.

S. Delaplace.

Tillier (Alger). — **Quelques considérations sur la téléradiographie avec présentation de clichés comparatifs.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 408.)

Sous ce titre modeste l'A. donne en réalité une étude extrêmement intéressante — basée sur des notions scientifiques précises — sur les avantages de la téléradiographie, sur ses inconvénients, du moins avec les appareils actuels, et aussi sur ce qu'il ne faut pas lui demander. Il pense très justement que la mise au point de la téléradiographie et sa généralisation aux diverses branches de la radiologie clinique sont liées étroitement à l'amélioration de nos procédés d'impression radiophotographique. Ce sont les progrès dans la construction des ampoules quant à leur possibilité de supporter des tensions et des intensités de plus en plus élevées, associés aux progrès de la qualité des écrans et émulsions sensibles qui permettront, prochainement, on peut l'espérer, l'utilisation efficace de la téléradiographie dans un domaine de plus en plus vaste.

S. Delaplace.

PHYSIOBIOLOGIE

V. Korchov et ***M. Olchovska.*** — **Les modifications histo-pathologiques au niveau des viscères chez le chien après introduction intra-veineuse de tétra-iodo-phénolphtaléine.** (*Annales de Rœntgenologie et de Radiologie*, t. IX; fasc. 2 et 3, Léningrad, 1931.)

Quatre séries de recherches ont été pratiquées par les auteurs en vue d'appréciation des lésions microscopiques des organes, à la suite des injections intraveineuses de T. I. Ph. Phtaleine.

1° Recherches des lésions précoces du foie (prélèvement chirurgical des fragments).

2° Recherches des lésions plus ou moins tardives.

3° Étude de l'action du produit et des rayonx X (Cholécystographie).

4° Étude de l'action des injections répétées à des intervalles de temps variables.

Il paraît indiscutable, que le foie de même que les canaux biliaires présentent des lésions précoces assez importantes de leurs éléments épithéliaux. Par contre, les A. n'ont pas pu trouver de lésions appréciables dans les organes prélevés tardivement, après des injections répétées accompagnées ou non de radiographie.

M. Liberson.

P. Stolnesco et ***E. C. Craciun*** (Bucarest). — **Sur la présence des rayons secondaires dans l'organisme au cours de la radiothérapie profonde.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVIII, p. 325, 1931.)

Insertion d'un petit châssis dans le péritoine d'un chien sous anesthésie générale. La région thoracique reçoit une certaine dose de rayons X, tandis que tout le reste de l'animal est protégé comme à l'ordinaire. Même avec un douzième de dose érythème, la pellicule est impressionnée, que le châssis soit placé au-dessus ou au-dessous du foie. Cette énergie émise secondairement par les tissus irradiés n'est pas nécessairement négligeable et pourrait exercer une certaine action sur les métastases viscérales, peut-être dans le sens excito-formateur.

A. S.

J. Lambert (Liége). — **Contribution à l'étude de la radiosensibilité des graines au début de la germination.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVIII, p. 240, 1931.)

Les Pois irradiés secs sont beaucoup plus résistants que les Pois irradiés après 18 à 24 heures de gonflement, ou pourtant aucune division cellulaire n'est encore apparue; mais ils le sont moins que les Pois irradiés au bout de 6 à 12 heures d'hydratation, qui ont déjà commencé à gonfler et peut-être à respirer. Ces résultats permettent de dire que la radio-sensibilité n'est pas conditionnée, au moins toujours avec une égale intensité, par l'hydratation et par l'édification cellulaire.

A. S.

Constance Parhon-Stefanesco (Jassy). — **Augmentation de la transparence osseuse aux rayons X, à la suite d'injections de la parathormone de Collip.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVIII, p. 300, 1931.)

Hélène Schusterowna (Lwow). — **De l'influence des rayons X sur les éléments rédiculo-endothéliaux de la rate.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVIII, p. 165, 1931.)

On compare l'activité phagocytaire des cellules réticulo-endothéliales vis-à-vis de l'oxyde de fer chez des Lapins dont la rate est soumise à une irradiation par les rayons X, et chez des animaux témoins. En général, après avoir été exposées aux rayons X, les cellules réticulo-endothéliales absorbent le fer dans une proportion insignifiante et il y a peu de cellules absorbantes. Le pouvoir phagocytaire est d'autant plus diminué que le filtre est plus faible et les doses plus grandes.

Ces expériences ne permettent de retenir qu'une action altérante des rayons, sans égard pour la qualité et la quantité de la dose employée. A. S.

A. H. Roffo et ***L. M. Correa*** (Buenos Aires). — **Sur une réaction chimique des rayons de Rœntgen.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 3, 1930, p. 528-532.)

Si on verse dans le tétrachlorure de carbone une solution de iodure de potassium et si l'on fait agir sur ce réactif les rayons de Rœntgen le chlore est libéré et celui-ci libère à son tour l'iode qui peut être dosé suivant les procédés habituels. L'intensité de la réaction dépendrait de la quantité du rayonnement.

Iser Solomon.

R. Hummel (Francfort-s.-Main). — **L'action des rayons de Rœntgen sur la cholestérine in vitro et in vivo.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 3, 1930, p. 533-538.)

La cholestérine et ses éthers gras dissous dans le chloroforme sont détruits par les rayons de Rœntgen. La cholestérine en solution dans le sérum n'est pas influencée par les mêmes rayons. Le foie des souris montre la même teneur en cholestérine avant et après une irradiation avec une dose de 1100 r. Iser Solomon.

E. Benassi (Italie). — **Recherches expérimentales sur les effets toxiques éventuels de l'urosélectan.** (*Archivio Italiano di Urologia*, vol. VII, Fasc. V, Mai 1931.)

L'A. se livre d'abord à quelques considérations sur la formule chimique de l'Urosélectan et sur les expériences faites par divers A. et qui ont abouti du « Pyelognost » ancien à l'Urosélectan actuel.

Il a été frappé par l'action toxique résultant de l'introduction brutale dans la circulation du médicament (sialorrhée, vomissements, abaissement de la pression artérielle, angoisse, etc...).

Aussi l'A. a voulu rechercher le pouvoir toxique éventuel de l'Uroselectan :

1° En déterminant sur le lapin et le chien la dose minime, mortelle, administrée par voie intraveineuse.

2° En recherchant les différentes altérations histologiques sur les organes du lapin à la suite de l'administration par voie endoveineuse d'une dose de médicament égale à celle habituellement employée pour l'homme (0,60 par kg.).

3° Des recherches identiques à la suite de l'administration de doses d'Urosélectan quintuple (3 gr. par kilo) ou décuple (6 gr. par kg.) de celles employées pour l'homme.

Il résulte des recherches expérimentales effectuées sur les animaux, que les doses d'Urosélectan habituellement employées pour l'homme sont inoffensives au point de vue histo-pathologique. Seulement des doses bien supérieures (par exemple dix fois plus fortes) sans être mortelles, et sans nuire d'une façon évidente à l'animal produisent des lésions dégénératives (du type albuminoïde) légères et transitoires de l'épithélium rénal et a un degré moins élevé du parenchyme cardiaque et hépatique.

Le processus dégénératif disparaît rapidement permettant une restitution *ad integrum*.

Venturini.

RADIODIAGNOSTIC

OS, CRANE, ARTICULATIONS

Enrico Benassi (Italie). — **Quelques points de vue particuliers sur le diagnostic radiologique des tumeurs de l'os.** (*Rivista Ospedale Maggiore di Parmà*, 19e année, n° 7, Juillet 1931, A. IX, avec radiographies.)

L'A. pense que l'examen aux rayons X révèle souvent par hasard l'existence d'un néoplasme osseux, là où il serait impossible de faire un semblable diagnostic en se basant sur les seuls signes cliniques. Ce sont spécialement les sarcomes centraux ou médullaires, qui sont profonds et se prêtent mal à l'examen clinique. Non moins trompeuses sont également certaines formes articulaires ou juxta-articulaires qui, plus accessibles à l'examen clinique, simulent les premiers temps à la perfection des lésions arthritiques banales ou spécifiques surtout si le malade est jeune. Ce qui est également le cas dans le sarcome d'Enwig où des états fébriles intermittents peuvent donner à penser qu'il s'agit d'une affection inflammatoire.

L'A. cite plusieurs exemples (sarcome de l'épaule, deux cas de néoplasie métastatique des corps vertébraux, un sarcome de la clavicule, une fracture pathologique de l'humérus).

La stéréo-radiographie est également très utile surtout quand il s'agit de déterminer la nature de la tumeur.

L'A. cite comme exemple, de quelle façon la radiographie occasionnelle, ou peu s'en faut de certaines métastases peuvent aider à la recherche du foyer primitif.

La radiographie est donc pour l'étude des tumeurs osseuses une chose de première importance et, avec son aide, beaucoup de faits qui peuvent paraître erronés ou étranges, trouvent une explication plus logique.

Venturini.

E. Benassi (Italie). — **Cas de dystrophies méta-épiphysaires juvéniles, apparues dans des circonstances spéciales.** (*Orthopedia e Traumatologia dell' apparato motore*, vol. III, fasc. III, 1931, 4 radios.)

L'A. décrit deux cas :

1° Un cas de dystrophie méta-épiphysaire scaphoïde de Kœhler ayant apparu à la suite d'un processus suppuratif aigu de brève durée, des parties molles du pied, chez un enfant de 8 ans.

2° Un second cas de dystrophie méta-épiphysaire vertébrale de Scheurmann constatée chez un jeune homme de vingt ans, et qui est apparue quelque temps après un cas de tétanos avec opistotonos prolongée et accentuée.

Dans le premier cas, l'A. ne croit pas qu'il existe entre l'infection et la maladie scaphoïde un rapport de cause à effet, mais que la première a été une cause révélatrice et favorisante par des troubles neuro-trophiques et circulatoires.

Dans le second cas, l'action traumatique prolongée de l'opistotonos s'ajouterait à une altération endocrinienne et neurotrophique et aussi peut-être à une légère distrophie, ou simplement une prédisposition.

Selon l'auteur, il n'est pas improbable que la solution de l'énigme étiologique de la distrophie méta-épiphysaire se trouve dans des *causes multiples* (en français dans le texte). VENTURINI.

Drevon (Marseille). — **Un cas de scaphoïdite tarsienne bilatérale.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juillet 1931, n° 181, p. 359.)

Alors que la littérature ne mentionne guère que des cas de scaphoïdite unilatérale, l'A. a décrit, il y a onze ans, un cas de scaphoïdite des deux pieds. Il a eu l'occasion de radiographier récemment le malade porteur de cette affection et il a constaté qu'aucune trace ne demeurait de la lésion primitive : la réparation semble s'être faite complètement et parfaitement, comme c'est la règle.

Cette observation de bilatéralité permet, dans l'étiologie de la scaphoïdite, d'écarter l'hypothèse de fracture par tassement, et semble rendre difficilement acceptable celle d'ostéomyélite atténuée. On ne peut donc parler que de dystrophie osseuse sans pouvoir encore expliquer la nature de cette dystrophie.

S. DELAPLACE.

Tixier (Lyon). — **Enquêtes sur les résections de l'épaule faites par Ollier. A propos de 17 résultats éloignés.** (*Société de Chirurgie de Lyon*, séance du 28 juin 1930, *in* « *Lyon Chirurgical* », n° 6, Novembre-décembre 1930, p. 777-795, avec 9 radios.)

Très beau et fort intéressant travail de par la qualité des documents. Chaque cas est accompagné de photographies très démonstratives permettant de juger de la récupération des mouvements. Les radiographies comme qualité ne le cèdent en rien aux photographies. Presque tous les malades dont il est question dans ce travail avaient été déjà présentés par Ollier lors du Congrès de Chirurgie de Lyon, en octobre 1894.

H. BÉCLÈRE.

Tixier (Lyon). — **Enquête sur les résections de coude faites par Ollier. A propos de 11 résultats éloignés contrôlés cliniquement et radiographiquement.** (*Société de Chirurgie de Lyon*, séance du 28 juin 1930, *in* « *Lyon Chirurgical* », n° 6, Novembre-décembre 1930, p. 795-809, avec 26 radios.)

L'A. du travail note que le professeur Ollier fit 270 résections du coude du 19 janvier 1859 au 25 novembre 1900. Mais son enquête ne porte que sur 55 résultats éloignés à cause d'insuffisance de renseignements et parce que l'on n'a retenu que les résultats connus et suivis au-delà de 5 ans.

Il ne s'agissait que d'adultes. Toutes ces résections ont été sous-capsulo-périostées à la rugine tranchante; toutes drainées mais avec immobilisation précoce vers le 10e jour. Immobilisation prolongée, discontinue. La résection fut toujours totale : humérus, cubitus, radius, mortalité opératoire immédiate : nulle.

Dans l'ensemble il n'y eut pas d'ankylose secondaire. Le coude ballant fut une très rare constatation.

En 1925 onze opérés, 25 ans après la mort de Ollier, purent être soumis à un examen complet avec photographies et radiographies. H. BÉCLÈRE.

Bérard (Lyon). — **Résultats de résections du poignet faites par Ollier.** (*Société de Chirurgie de Lyon*, séance du 28 juin 1930, *in* « *Lyon Chirurgical* », n° 6, Novembre-Décembre 1930, p. 810-816, avec 6 radios.)

Ollier pratiqua 79 résections du poignet. Quatorze de ces opérés sont encore vivants. Dix ont pu être examinés en détail. Huit bons résultats, un résultat médiocre par poignet ankylosé et un mauvais résultat par poignet ballant.

Toutes ces résections sont totales comprenant six fois sur huit la résection des têtes des métacarpiens et des extrémités antibrachiales. Il s'agissait deux fois de poignets multifistuleux et une fois d'un malade à tuberculoses multiples : donc de huit cas graves.

Le poignet n'est jamais en ankylose complète. La flexion des doigts est généralement complète, l'extension active est le plus souvent très limitée.

Les résultats fonctionnels sont bons puisque l'on compte deux cordonniers actifs, un photographe, un cultivateur, un acteur et 4 femmes qui font leur ménage et des travaux des champs pénibles. H. BÉCLÈRE.

Bérard (Lyon). — **Résultats de résections du genou faites par Ollier.** (*Société de Chirurgie de Lyon*, séance du 28 juin 1930, *in* « *Lyon Chirurgical* », n° 6, Novembre-Décembre 1930, p. 817-824, avec 8 radios.)

Ollier pratiqua près de 200 résections du genou. Résection sous-capsulo-périostée. Le but fut l'ankylose, le membre inférieur devant servir, avant tout, de support solide pour la marche et la station verticale. Drainage et immobilisation prolongée. Premier pansement vers le 45e jour.

Il s'agissait surtout de résection pour tumeurs blanches, évoluant depuis longtemps, souvent fistuleuses. L'âge moyen où a été faite la résection est 22 ans.

Les résultats fonctionnels ont été constamment excellents.

La radiographie montre un fût osseux qui semble d'une seule pièce et les travées osseuses se continuant sans interruption du fémur au tibia. En général il n'y a pas de jetées osseuses périphériques de renforcement.

Sur 11 malades retrouvés en 1925, trois sont présents à la séance du jour de la communication, en juin 1930.

H. BÉCLÈRE.

Patel (Lyon). — **Résections de la hanche faites par Ollier.** (*Société de Chirurgie de Lyon*, séance du 28 juin 1930, *in* « *Lyon Chirurgical* » n° 6, Novembre-Décembre 1930, p. 824-831, avec 4 radios.)

Ollier a pratiqué 87 résections de la hanche dont 67 jusqu'en 1892.

Actuellement 9 malades sont encore vivants, quatre sont présents à la réunion de la Société.

La résection de la hanche est l'opération qui a été le moins souvent traitée par Ollier, en raison de la forte mortalité dont elle était grevée; avant l'ère antiseptique la mortalité atteignait au minimum 50 pour 100 chez l'enfant et presque 100 pour 100 chez l'adulte. En 1885 la mortalité globale atteignait encore 55 pour 100 dont 22 pour 100 de mortalité immédiate.

Ollier opérait environ 1/5 des cas qui se présentaient à lui.

Il réservait une grande part au traitement non sanglant : l'immobilisation prolongée en gouttière et l'aérothérapie marine.

Il ne réséquait que les coxalgies suppurées, fistuleuses.

H. BÉCLÈRE.



Patel (Lyon). — **Résections tibio-tarsiennes faites par Ollier.** (*Société de Chirurgie de Lyon*, séance du 28 juin 1930, *in « Lyon Chirurgical »*, n° 6, Novembre-Décembre 1930, p. 831-837, avec 4 radios.)

Ollier a pratiqué 140 opérations sur le tarse postérieur, presque toutes pour lésions osseuses tuberculeuses.
L'A. a retrouvé en 1930 sept survivants.
Les observations sont accompagnées de documents photographiques et radiographiques.

H. BÉCLÈRE.

APPAREIL CIRCULATOIRE

G. L. Hallez (Paris). — **Rétrécissement congénital de l'isthme de l'aorte chez un enfant de 3 ans 1/2.** (*Journ. de Médecine de Paris*, 3 sept. 1931.)

Le rétrécissement congénital de l'isthme de l'aorte chez cet enfant a été confirmé par l'orthodiagramme (Bordet) : configuration gauche modérément accentuée et traduisant une légère hypertrophie du ventricule gauche. Aorte un peu large à son origine, sans modification de l'opacité.
Il n'y a pas de configuration en sabot, par conséquent pas de signe d'hypertrophie du ventricule droit; il n'y a pas non plus de saillie de l'arc pulmonaire si fréquente dans le cas de rétrécissement congénital de cette artère

LOUBIER.

S. Mente (Prague). — **Pseudo-anévrysme du cœur, symphyse péricardique, contribution au diagnostic différentiel de l'anévrysme du cœur dans l'image radioscopique.** (*Arch. malad. du cœur*, Juillet, 1931, n° 7, p. 417.)

Observation d'un malade de 22 ans présentant une symphyse péricardique calcifiée et chez lequel la présence d'une image radioscopique sacciforme débordant le ventricule gauche animée de mouvements pulsatifs et expansifs contrastant avec l'immobilité des autres contours de l'ombre cardiaque avait fait penser à un anévrysme du cœur.
A propos de cette observation l'A. passe en revue les principaux signes de cette affection.

A. Crespo Alvarez (Madrid). — **Anévrysme des parois du cœur.** (*Archives des maladies du cœur*, Août 1931, n° 8, p. 465.

Histoire clinique et radiologique d'un malade atteint d'un infractus du myocarde auquel succéda un anévrysme des parois du cœur. L'examen radiologique permit de suivre le développement de la poche anévrysmale et de faire le diagnostic.
A ce propos l'A. passe en revue les différents travaux antérieurs et les diverses pathogénies invoquées.

L. STUHL.

Bernard, Belle et de Tayrac (Lille). — **Remarques sur un cas d'anévrysme de l'aorte descendante.** (*Journal des sciences médicales de Lille*, 27 septembre 1931, avec fig.)

Il s'agit d'un homme de 61 ans qui depuis un an se plaint de douleurs dans le 1/3 inférieur de l'hémithorax gauche, douleurs d'abord intermittentes puis continues. On pense à un anévrysme de l'aorte d'origine syphilitique.
L'examen radiologique montre un cœur de volume normal dans une situation classique. La crosse aortique est large, surélevée, l'hémithorax gauche est rempli dans sa moitié interne par une ombre un peu moins dense que le cœur et accolée à son bord gauche. Le contour gauche de cette ombre est curviligne, bien limité, animé de battements synchrones avec les contractions cardiaques. Enfin cette masse atteint le diaphragme. En oblique antérieure gauche la crosse aortique est très élargie et très obscure son diamètre mesure 6 centimètres; l'*aorte descendante*, à la hauteur de la 5e vertèbre dorsale, s'élargit et présente un anévrysme piriforme qui, dans cette position, se détache du cœur et donne à l'aorte l'aspect d'un énorme battant de cloche. Le traitement syphilitique a donné une amélioration des signes fonctionnels, mais n'a pas apporté de modification de la poche anévrysmale.

LOUBIER.

Haret et Duval (Paris). — **Maladie de Roger.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 375)

Observation intéressante qui rassemble les principales données cliniques de la maladie de Roger : la longue tolérance fonctionnelle et les deux grands symptômes physiques, frémissement cataire de la région précordiale et souffle systolique rude, intense, immuable. L'examen radiologique apporte un élément complémentaire de diagnostic en montrant la grande dilatation des deux ventricules, qui entraîne le gros cœur sphérique décrit par Vaquez et Bordet.

S. DELAPLACE.

Aubry, le Génissel, Cornet (Alger). — **Image radiologique complexe due à la persistance probable du canal artériel.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 390.)

Un homme de 41 ans, chétif, pâle, mais sans antécédents bien marqués, vient consulter pour bronchite chronique. A l'examen du cœur, en position frontale, on constate des modifications importantes du pédicule, des ombres hilaires et de l'aire cardiaque. Ces modifications, dont les A. donnent le détail, constituent le syndrome d'hypertension pulmonaire artériel décrit récemment par Laubry. La cause semble en être une lésion congénitale et l'on pourrait penser d'abord à un rétrécissement pulmonaire avec communication interventriculaire. Mais ce diagnostic devant être éliminé en raison de l'absence de tout signe clinique (pas de souffle ni de thrill, pas de cyanose, pas d'hypertension), on est conduit à incriminer la persistance du canal artériel. Ce dernier diagnostic explique à la fois les modifications radiologiques, l'hypertrophie bi-ventriculaire et les signes cliniques comme l'abaissement de la tension artérielle, l'absence de cyanose et la pâleur du malade.

S. DELAPLACE.

Vincent Paschetta (Nice). — **L'encoche œsophagienne du rétrécissement mitral.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juillet 1931, n° 181, p. 343.)

Le diagnostic radiologique du rétrécissement mitral est basé sur la constatation d'une augmentation de volume de l'oreillette gauche, symptôme parfois difficile à observer. Mais les déformations de l'oreillette retentissent ordinairement sur l'œsophage avec lequel elle est en rapport et qui est facilement explorable. La dilatation de l'oreillette produit effectivement, en général, une encoche œsophagienne plus ou moins accentuée.



L'A. donne des précisions intéressantes sur la situation et les dimensions moyennes de cette encoche, sur les moyens de l'observer, et sur sa signification. Il indique les variations de ce symptôme œsophagien dans l'hypertrophie du ventricule gauche, la maladie mitrale et la dilatation cardiaque. S. DELAPLACE.

***René Imbert.* — Évaluation radiologique du développement en profondeur du ventricule gauche.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juillet 1931, n° 181, p. 352.)

On sait que l'exploration radiologique du ventricule gauche présente de sérieuses difficultés dues à sa position postérieure par rapport au reste de l'organe. Devant l'impossibilité d'obtenir directement des mesures, on emploie diverses méthodes indirectes, par exemple, la « recherche de l'indice de développement du cœur en profondeur » et la « recherche de l'angle de disparition de la pointe ». Mais on a signalé déjà souvent l'inexactitude de ces méthodes, et l'A. résume les objections formulées à leur encontre, objections qui valent aussi pour les nombreux procédés de correction qu'on a voulu leur superposer.

L'A. propose une méthode nouvelle qui revient à déterminer un grand nombre de tangentes à une section horizontale du cœur; on trace ensuite l'enveloppe de ces tangentes qui est la courbe de section elle-même. L'A. est conduit ainsi à définir un indice caractérisant la courbure maximum de la section auriculaire et qui est le rapport entre le sinus de l'angle de deux tangentes assez voisines et le sinus de l'angle sous lequel l'arc de ventricule compris entre ces tangentes est vu du focus.

Pour ingénieuse que soit cette méthode, l'A. reconnaît d'ailleurs lui-même qu'elle ne saurait guère s'employer de manière courante. S. DELAPLACE.

***Podkaminski* (Ukraine). — Les études sur l'influence de quelques phénomènes professionnels sur les dimensions du cœur.** (*Archives d'électricité médicale et de physiothérapie du cancer*, Juin 1931.)

Voulant étudier l'influence du travail sur les dimensions du cœur, P. a depuis 1926 étudié par téléradiographie des séries de sujets appartenant à des professions différentes, il rapporte seulement les résultats observés sur deux groupes très opposés : 450 débardeurs et 600 couturières. En moyenne le diamètre horizontal chez les débardeurs est sensiblement égal à celui des couturières; si l'on tient compte du rapport entre ce diamètre et la taille du sujet, on constate que ce diamètre est plus petit que celui d'une femme normale de même taille.

La soi-disant hypertrophie du cœur par le travail n'existe pas; mais les facteurs professionnels influent sur les dimensions; ici il semble que chez les sujets faisant des efforts intenses, il y a réduction de l'amplitude des battements (avec accélération du pouls), compression du muscle cardiaque comme dans l'expérience de Valsalva, hypertonie du muscle cardiaque.

A. LAQUERRIÈRE.

APPAREIL DIGESTIF

***René Imbert.* — Linite et calcification gastrique.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juillet 1931, n° 181, p. 351.)

Cette intéressante communication porte sur un malade qui, en dehors d'un amaigrissement de 2 à 3 kilos depuis un an, ne présentait pas d'autre signe clinique qu'une tumeur un peu au-dessous du rebord costal gauche. L'examen radiologique montre alors un estomac dont les parois complètement calcifiées étaient visibles par leur propre opacité et par leur épaisseur formidable atteignant, dans toute l'étendue de l'organe, de 1 cm. 1/2 à 2 cm. Évidemment aucune trace de contraction n'était visible sur les parois de cet estomac que l'A. compare à un estomac de porcelaine.

De tels signes imposaient de penser aux deux causes possibles : néoplasie ou spécificité. En l'absence de tout renseignement et compte tenu d'un effondrement des cartilages du nez, l'A. admet malgré un B-W négatif, qu'il s'agit de lésions de linite plastique syphilitique parvenues à un degré d'évolution rarement observé.

S. DELAPLACE.

***R. A. Gutmann* et *Nemours-Auguste* (Paris). — Un procédé simple d'étude des plis de la muqueuse gastrique.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juillet 1931, n° 181, p. 326.)

Les A. ont cherché, pour l'estomac et le duodénum un procédé applicable à l'hôpital et en ville et pouvant servir de premier temps à un examen des plis de la muqueuse par les méthodes usuelles de réplétion totale.

Ils mélangent une cuiller à entremets de gélobarine à deux jaunes d'œuf; le malade se couche successivement sur le dos, sur chacun des côtés, puis sur le ventre : les clichés sont pris en cette dernière position. Un seul cliché peut suffire; parfois, quand l'estomac est encore trop opaque, on attend quelques minutes pour laisser évacuer un peu du mélange. On obtient ainsi des images qui permettent d'étudier non seulement une partie de l'estomac, comme par la compression, mais celui-ci tout entier ainsi que le bulbe duodénal.

Après avoir signalé les divers avantages de cette technique si simple, les A. concluent pourtant, judicieusement, qu'on aurait tort d'y voir, comme certains radiologues, surtout à l'étranger, une sorte de « panacée radiologique ». S. DELAPLACE.

***Cottenot, Chérigié, Le Sauce* et *Meyer-Oulif* (Paris). — Exploration radiologique du tube digestif au moyen des sels de Thorium.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 376.)

En raison de son poids atomique élevé, inférieur seulement à celui de l'uranium, le thorium devait convenir *a priori* pour l'opacification des muqueuses digestives. En fait les sels de thorium à l'état colloïdal ont été déjà expérimentés. Mais la floculation des colloïdes est un phénomène fort délicat, aussi les A. ont cherché à utiliser des sels de thorium à l'état cristalloïde. Ils ont mis au point trois préparations différentes : le « Mucothor » pour l'examen de la muqueuse gastrique; le « Pulvothor » pour opacifier totalement l'estomac; le « Pulvothor spécial » pour opacifier le gros intestin.

Après avoir indiqué la technique suivie, les A. montrent les excellents résultats qu'on peut retirer de l'emploi des sels de thorium à l'état cristalloïde, surtout pour l'examen des plis de la muqueuse. Ces résultats n'exigent d'ailleurs aucune expérience particulière, ils sont obtenus à coup sûr, très facilement, sans compression, et en un temps très court. S. DELAPLACE.

***Judine* (Moscou). — Nouvelle série d'ulcères perforés de l'estomac et du duodénum.** (*Journal de Chirurgie*, n° 2, Août 1931, p. 159-189.)

D'après l'A., la méthode la plus sûre de la détermination de la présence de gaz dans le péritoine libre,

est la radioscopie transversale. Cette méthode n'a jamais manqué de confirmer la présence de gaz où on le soupçonnait par les données de percussion, mais ce qui est surtout important on réussissait à trouver le gaz par la radioscopie même dans les cas où la percussion donnait des résultats tout à fait négatifs.

La méthode transversale, le malade couché sur le dos, a beaucoup d'avantages. Premièrement, si on réussit par ce procédé à avoir une image incontestable de la bulle de gaz au-dessus de l'ombre du foie, on n'a pas besoin de recourir à une radioscopie frontale, pour laquelle il faut mettre debout le malade ou le faire asseoir. A quel point une pareille position, dans l'intérêt du malade qui a une ouverture libre à l'estomac, n'est pas désirable, est une chose évidente et qui ne demande pas de commentaires.

Le second avantage de la radioscopie latérale du malade couché sur le dos, c'est qu'on réussit aussi parfois à définir le gaz libre qui reste invisible à la radioscopie frontale. Comment arrive-t-il que le gaz, dans le déplacement vertical du malade, ne se déplace pas sous la coupole du diaphragme ? Il est difficile de le dire avec assurance.

H. Béclère.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

Maltese Le Roy (Padoue). — **Hypertrophie congénitale du col vésical.** (**Rapport de M. Marion**). (*Société franç. d'Urologie*, 6 juillet 1931, *in Journal d'Urologie*, Oct. 1931, p. 343-346, avec fig.)



Malade de 25 ans qui depuis son enfance présente de graves troubles urinaires. De nombreuses radiographies n'avaient pas décelé de calculs des voies urinaires.

L'A. pratique une cystographie en injectant 400 gr. d'une solution d'urosélectan à 20 pour 100. Cette cystographie montre un reflux vésico-urétéral très important (fig.).

L'examen microscopique de la pièce a montré qu'il s'agissait d'une hypertrophie musculaire s'accompagnant d'une inflammation très marquée de la muqueuse du col vésical.

Loubier.

Tranier. — **Radiographie des voies urinaires.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juillet 1931, n° 181, p. 361.)

Après divers examens à l'abrodyl, l'A. estime que de tels examens doivent toujours comporter une série de clichés dont le premier sera pris aussitôt après la fin de l'injection, et les suivants de quatre minutes en quatre minutes jusqu'à l'obtention d'une image urinaire parfaite. Une solution de continuité dans cette série risque de faire perdre le bénéfice de l'instant, parfois très court, où l'arbre urinaire pouvait s'inscrire dans sa totalité. Quant aux radiographies tardives, une heure et deux heures après l'injection, elles offrent un grand intérêt pour l'étude comparative des deux reins.

S. Delaplace.

J. A. Ratner et ***I. I. Zimhes*** (Kasan). — **Sur le diagnostic de la dégénérescence kystique des reins.** (*Journal d'Urologie*, Octobre 1931, p. 297-304, avec fig.)

La radiographie est la base du diagnostic des reins kystiques, non compliqués de processus douloureux.

La dégénérescence kystique des reins est le plus souvent caractérisée par une augmentation générale et un élargissement de tout le bassinet. Le signe caractéristique de la dégénérescence kystique des reins est encore l'identité bilatérale des contours.

La pyélographie, dans les cas qui font soupçonner la dégénérescence kystique, doit être très prudente.

Quatre observations terminent ce travail.

Loubier.

I. Mihalovici (Bucarest). — **Considérations sur la formation des calculs dans la pyélite blennorragique, avec un cas personnel.** (*Journal d'Urologie*, Octobre 1931, p. 305-313, avec fig.)

L'A. apporte une observation avec les radiographies.

Loubier.

G. Laporte (Paris). — **Calcul de la vessie invisible aux**

rayons. (*Bull. et Mém. de la Société médicale de l'Elysée*, Octobre 1931.)

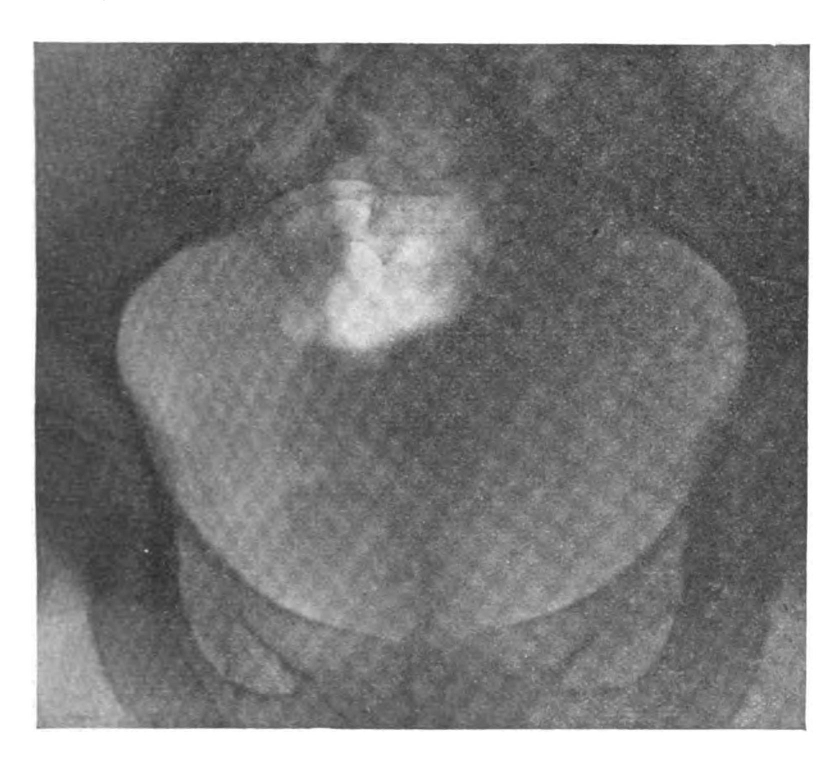
Observation d'un malade qui présentait un volumineux calcul de la vessie. Ce calcul a été extirpé et une radiographie correctement pratiquée n'avait pu le déceler.

Ce calcul, d'après l'analyse effectuée, était composé uniquement d'acide urique. LOUBIER.

Gaulier (Paris). — **Un cas d'oléo-calcul vésical.** (*Journal d'Urologie*, t. XXXI, n° 4, Avril 1931, p. 369.)

G. rapporte l'histoire d'une malade souffrant depuis 2 ans de cystite rebelle, traitée par des lavages, instillations d'huile goménolée.

On pratique systématiquement une radiographie. Reins et uretères normaux. La radio du petit bassin montre dans la zone de projection de la vessie, mais déviée à gauche, une ombre ovalaire à contours assez nets, à centre flou, faisant penser à un calcul peu dense. La cystoscopie confirme le diagnostic.



Lithotritie d'un calcul très friable dont les fragments surnagent le liquide de lavage, ainsi que des gouttes d'huile, mêlées à des concrétions pâteuses.

Examen chimique.

L'A. pense que les instillations huileuses ne sont pas toujours sans inconvénient.

L'interprétation radiologique est parfois délicate. Il est parfois difficile d'affirmer qu'un calcul surnage. La cystoscopie est nécessaire. B. TEDESCO.

C. Lepoutre (Lille). — **A propos de quelques cas de pyélographie intraveineuse.** (*Journal des Sciences médicales de Lille*, 15 sept. 1931, p. 178, avec fig.)

Quatre observations avec les radiographies. La pyélographie intraveineuse a, dans ces cas, apporté au diagnostic une aide précieuse en vérifiant et en précisant ce que d'autres méthodes avaient seulement fait prévoir. LOUBIER.

E. Dragonas (Athènes). — **La pyélographie par voie intraveineuse.** (*Journal d'Urologie*, t. XXXI, n° 5, mai 1931, p. 446.)

La pyélographie intraveineuse est un procédé qui ne provoque ni douleur ni irritation locale ou générale. Il présente des avantages quant à son application, ne demandant pas de complète technique urologique, mais est inférieur, au moins jusqu'à présent, en ce qui concerne les résultats techniques et la valeur diagnostique à l'ancien procédé qu'il ne rend pas inutile et qu'il vient compléter.

L'A. par administration préalable de belladone et opium, qui diminuent le péristaltisme du bassinet et augmentent la concentration urinaire, obtient des images bien plus nettes et complètes dans leurs détails. Il insiste sur la nécessité de prendre des clichés en série.

Il faut savoir que l'interprétation des images est très délicate et demande une expérience particulière de cette méthode. B. TEDESCO.

H. B. Matthews. — **« Les rayons de Rœntgen comme adjuvant au diagnostic obstétrical ».** (*Amer. Journ. of Obst. and Gynec.*, t. 20, n° 5, Novembre 1930, p. 612.)

L'A. résume dans un important article les résultats que le radiodiagnostic lui a donnés chez 306 femmes.

Il étudie d'abord la durée d'irridiation qui est inoffensive pour une femme enceinte et conclut qu'on peut sans danger, faire en cours de la grossesse, 4 ou 6 radiographies ayant chacune un temps de pose moyenne de 3 secondes.

Voici d'après lui les indications de l'examen radiologique :

GROUPE 1 : *Modifications du pelvis maternel :* déformations pelviennes, mensurations, tumeurs osseuses, séparation de la symphyse, degré de guérison après pubiotomie.

GROUPE 2 : *Grossesse extra-utérine,* tubaire et abdominale.

GROUPE 3 : *Grossesse utérine :* diagnostic de la grossesse, grossesses multiples (doubles, triples), présentations, céphalométrie, mort du fœtus, monstres, anomalies osseuses du fœtus, spina bifida, syphilis osseuse, fractures, môle hydatiforme.

En particulier, l'examen est spécialement utile chez les femmes très grasses, dans les cas où toute possiblité de grossesse est niée, et avant une césarienne pour voir si l'enfant semble normalement constitué.

GROUPE 4 : *Tumeurs pelviennes simulant une grossesse :* fibromes simulant une grossesse, fibrome et grossesse kystes de l'ovaire particulièrement kystes dermoïdes

GROUPE 5 : *Cas divers :* version spontanée, mécanisme du travail, situation du placenta, lithopédion.

Au point de vue technique l'A. insiste sur la collaboration intime nécessaire entre l'obstétricien et le radio-

logiste. Il recommande l'usage du Potter-Bucky et la prise systématique de radiographies de profil aussi bien que de face.

Il a obtenu des signes précoces de certitude de la grossesse dans 15 pour 100 des cas entre la 14e et la 15e semaine, dans 75 pour 100 des cas entre la 16e et la 18e semaine et deux, 100 pour 100 des cas après la 18e semaine.

Ce diagnostic précoce de la grossesse par la radiographie est moins important maintenant, reconnaît l'A., depuis qu'existe la méthode de Zondek et Aschleim qui donne des renseignements exacts dans 98 pour 100 de cas. Mais il est encore fort utile dans les cas de diagnostic difficile de grossesse : tumeurs pelviennes, grossesse extra-utérine, femmes grasses, grossesse niée.

En dehors de ces cas l'examen radiologique a surtout été employé pour le diagnostic des grossesses multiples, pour l'étude des malformations pelviennes et des malformations fœtales.

Enfin l'A. insiste sur deux indications de la méthode. D'abord l'examen systématique avant toute intervention césarienne pour voir si l'enfant semble normal. D'autre part, c'est la radiographie qui lui semble la meilleure méthode de diagnostiquer avec certitude la mort du fœtus *in utero*.

Les signes sont : 1. le chevauchement des os craniens (signe de Spaulding). 2. Asymétrie de la tête fœtale. 3. Collapsus de la cage thoracique. 4. Angulation de la colonne vertébrale.

Les deux premiers signes apparaîtraient dans les premiers jours et les quatre signes coexistent vers le 15e jour après la mort du fœtus. CLAUDE BÉCLÈRE.

APPAREIL RESPIRATOIRE

A. Jaubert de Beaujeu (Tunis). — **Téléradiographie cardio-pulmonaire instantanée à 5 mètres de distance.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juillet 1931, n° 181, p. 341.)

L'A. poursuivant ses recherches sur la radiographie thoracique à grande distance a largement dépassé l'éloignement de 3 m. 50 auquel il était précédemment parvenu. Il montre que, à mesure que cette distance augmente, les diverses parties thoraciques peuvent de mieux en mieux être considérées comme étant dans un même plan : il en résulte que les images de ces diverses parties ont toutes même valeur quant à la netteté et aux dimensions. Du fait, en particulier, que les épreuves donnent la vraie grandeur du contenu thoracique, ces téléradiographies pourront être très précieuses pour la radiologie cardio-vasculaire. S. DELAPLACE.

Henry et ***Jaubert de Beaujeu*** (Tunis). — **La téléradiographie thoracique infantile en groupe.** (*Archives d'électricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Juin 1930.)

En plaçant des enfants debout sur une hémicirconférence de 3 mètres de rayons et dont l'ampoule occupe le centre, les A. obtiennent à la fois des radiographies de 19 sujets; ils estiment même qu'on pourrait doubler le nombre des enfants en les plaçant sur deux rangs de gradins de hauteur différente. Ils utilisent naturellement une pose assez brève pour qu'on n'ait pas le souci d'empêcher les enfants de respirer.

Ils présentent les 27 clichés obtenus chez les enfants d'une école maternelle par ce procédé et étudient ces clichés. Ils estiment que la téléradiographie en groupe permet de réaliser d'une façon rapide, précise et économique l'examen radiographique pulmonaire des enfants des écoles. A. LAQUERRIÈRE

Bérard (Lyon). — **Abcès chronique métapneumonique du poumon droit, guéri par une thoracoplastie basse avec simple ponction évacuatrice.** (*Société de Chirurgie de Lyon*, séance du 6 novembre 1930, *in* « *Lyon Chirurgical* », p. 179-182, avec 2 radios.)

A la radioscopie on notait une zone très sombre de la base droite sur une hauteur de 4 travers de doigt, remontant à 1 centimètre au-dessous de la pointe de l'omoplate avec ligne de niveau et un flot très net.

Existence de vomiques de pus jaune verdâtre.

L'examen des crachats révélait l'existence de microbes multiples dont quelques-uns acido-résistants sont interprétés comme bacilles de Koch.

On fit tout d'abord une phrénectomie droite pour immobiliser le diaphragme et exercer une légère pression sur la base du poumon.

Plus tard on fit une thoracectomie de la base. Des ponctions furent pratiquées avec un petit trocart à hydrocèle.

Existence de pneumocoques dans le pus.

Suites opératoires très simples.

Guérison. H. BÉCLÈRE.

Ch. Mantoux (Cannes-le-Cannet). — **Évolution uniquement radiologique d'une caverne pulmonaire. Perfection du drainage. Caverne accordéon.** (*Paris Médical*, 3 janvier 1931, avec fig.)

Observation d'une malade, convalescente d'une seconde pleurésie, qui, suivie régulièrement, présente, sans aucun signe clinique, une caverne déjà volumineuse que décèle seulement l'examen radiologique.

Puis la caverne s'est fermée rapidement, pour se rouvrir de nouveau très vite mais cette fois avec fièvre et signes d'auscultation, mais sans toux ni expectoration, le drainage étant resté parfait.

« Il est exceptionnel d'observer, quoiqu'ils aient déjà été signalés, en particulier par Morin et Waitz, ces aspects successifs d'une caverne qui s'ouvre, puis se ferme, puis s'ouvre à nouveau comme ferait un accordéon. » LOUBIER.

P. C. Smyrniotis (Le Caire). — **Hémoptysies causées par Spirochétose Castellani et radiologie. (Communication faite à la Société royale de Médecine d'égypte, avec présentation de la malade, de la radiographie, de la préparation microscopique et des crachats).** (*O Yatros*, t. 4, septembre 1931, p. 58, avec fig.)

Malade de 40 ans présentant des hémoptysies, sans fièvre, depuis 8 mois.

Un premier examen radioscopique resta négatif.

Les hémoptysies devenant de plus en plus abondantes un autre examen radiologique fut pratiqué, cette fois avec radiographie. Aucun signe de tuberculose.

L'examen des crachats décela la présence du spirochète Castellani.

L'A. conclut : « l'absence de lésions visibles radiologiquement et coïncidant avec des hémoptysies abondantes, doit faire songer à la broncho-spirochétose sanglante due au spirochète Castellani ». LOUBIER

CORPS ÉTRANGERS

André Martin (Paris). — **Corps étrangers du duodénum chez l'enfant.** (*Le Médecin chez lui*, Août 1931.)



Le diagnostic est fait uniquement par la radiologie. Immédiatement après la déglutition la radiographie montrera le corps étranger dans l'estomac, mais la traversée digestive est brève et une nouvelle épreuve peu de temps après montrera que le corps étranger est duodénal.

C'est encore la radiologie qui montrera si le corps étranger a franchi le duodénum. LOUBIER.

Morel Kahn (Paris). — **A propos d'un cas rare de corps étranger des voies digestives.** (*Bulletin officiel de la Société d'Électrothérapie et de Radiologie*, Juin 1931.)

Il s'agit d'une jeune fille, qui ayant mal à la gorge, s'était servie du manche d'une fourchette pour aplatir la langue et déglutit cette fourchette. Elle se rendit chez un pharmacien qui aperçut les pointes dans la gorge; mais les vit disparaître quand il voulut les saisir. La radiographie montra l'objet dans l'estomac; l'opération pratiquée avec succès, permit de constater que ce corps étranger avait 23 centimètres de longueur.

A. LAQUERRIÈRE.

DIVERS

Devois (Paris). — **Volumineuses calcifications abdominales d'origine inconnue.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 142, p. 373.)

Un homme de 41 ans, sans passé pathologique, éprouve depuis quelques mois, dans la région paraombilicale gauche, une sensation douloureuse à la pression, douleur sans aucun rapport avec les repas, ni avec la position du sujet. La radiographie montre, dans la zone sensible, une image opaque à contours nets et arrondis, de la grosseur d'un œuf de poule, se projetant sur le cliché de face entre les apophyses transverses gauches des 3e et 4e lombaires. On observe aux environs quelques autres taches analogues, mais beaucoup plus petites. L'A. pense qu'il s'agit de calcifications des ganglions mésentériques, la masse principale devant provenir d'un gros foyer de péri-adénite. La bacillose fut logiquement incriminée mais ne put être décelée.

L'A. indique à ce sujet quelques-uns des multiples aspects présentés par les calcifications abdominales. La plupart siègent dans les ganglions mésentériques ou péri-aortiques, parfois dans les viscères ou les parois abdominales. Le plus souvent elles relèvent d'une bacillose torpide et insidieuse et évoluent presque toujours avec un minimum de signes cliniques.

S. DELAPLACE.

E. Ries. — **Injection diagnostique de lipiodol dans les canaux galactophores, suivie d'abcès.** (*Amer. Journ. of Obst. and Gynec.*, t. 20, n° 3, Septembre 1930, p. 414.)

Une femme de 36 ans présente un petit écoulement sanguin par le sein droit, six semaines après le sevrage d'un enfant. On sent dans le quadrant supero externe du sein une petite tumeur. En juillet 1929, on fait une injection de lipiodol dans le canal galactophore par lequel le sang suintait. La radiographie du sein droit montre les limites de la tumeur. On fait également une injection dans le sein gauche, il y avait en effet de ce côté un écoulement brunâtre, mais pas de tumeur perceptible.

La tumeur du sein droit est opérée, on trouve un papillome et la plaie cicatrise parfaitement. Cependant, sept semaines après l'injection de lipiodol le sein gauche devient douloureux un abcès se forme qui est incisé et dure 6 mois. A ce moment, on constate l'existence de 4 poches purulentes distinctes et on fait une résection partielle du sein englobant toute la partie infectée.

Une radiographie des tissus ainsi reséqués montre qu'il subsiste du lipiodol dans les canaux galactophores. L'examen anatomo-pathologique de la pièce montre seulement du tissu inflammatoire, sans signe de cancer ni de tuberculose. La preuve n'a bien entendu pas pu être faite que l'abcès soit dû à l'injection de lipiodol, mais en présence de ce fait l'A. propose d'être très réservé de ce procédé d'exploration.

CLAUDE BÉCLÈRE.

Devois (Paris). — **Granulations miliaires péritonéales enregistrées radiographiquement.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juillet 1931, n° 181, p. 324.)

Un enfant d'une douzaine d'années présente un mal de Pott typique et une coxalgie : il est plâtré, envoyé en Bretagne, où, après l'apparition d'abcès dans l'abdomen et autour de la hanche, une amélioration très nette se manifeste. L'enfant est alors radiographié pour savoir si la consolidation des lésions osseuses permettait la station verticale. Les clichés montrent, en dehors de la calcification accentuée des lésions vertébrales et coxo-fémorales, de petites taches disséminées aussi bien au niveau des poumons que de l'abdomen, et de la grandeur d'un grain de mil ou de chènevis.

On se trouve ainsi en présence d'une granulie pneumo-péritonéale secondaire ayant évolué d'une façon assez discrète et torpide, forme de granulie, dite froide, dont la curabilité est possible. La particularité la plus frappante de l'observation est la visibilité, très rarement signalée, des granulations péritonéales sur les clichés.

D. DELAPLACE.

Vincent Paschetta (Nice). — **Étude radiologique de la glande mammaire.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juillet 1931, n° 181, p. 346.)

Cette glande semble jusqu'ici avoir été un peu délaissée par les radiologues : les indications obtenues par l'A. en sont d'autant plus intéressantes. Il étudie successivement l'aspect radiologique fourni par le sein normal, puis celui qu'on observe dans la mammite, aux divers stades du cancer, dans l'abcès du sein, et enfin durant la grossesse.

Les images obtenues ne sont pas assez caractéristiques pour fonder un diagnostic à elles seules. Mais elles peuvent offrir un certain intérêt dans quelques cas et fournir un élément de plus lors d'un diagnostic hésitant. En particulier, chez une jeune femme, l'examen radiologique du sein pourrait aider à déceler la grossesse dès les premières semaines. Chez une femme plus âgée vers la quarantaine, cet examen aurait moins de valeur, car alors il est pratiquement impossible de différencier radiologiquement l'engorgement mammaire dû à la grossesse de celui qui provient d'une mammite.

S. DELAPLACE.

RADIOTHÉRAPIE

NÉOPLASMES

G. Miescher (Zurich). — **Méthodes actuelles dans la radiothérapie des cancers et leurs résultats. Dose maxima unique.** (*Strahlentherapie* Bd XXXVII, Hft 1, 1930, p. 17-30.)



Dans ce travail Miescher s'occupe exclusivement des cancers cutanés. En ce qui concerne l'importance de la dose unique, la statistique de l'A. montre une augmentation régulière du nombre des guérisons avec la dose : le pourcentage des guérisons est de 0 0/0 entre 1-3 doses de Sabouraud, il passe à 92 0/0 pour 7 doses de Sabouraud. Le pourcentage des guérisons est de 94,5 0/0 pour les baso-cellulaires, de 80,5 0/0 pour les spino-cellulaires. Exprimée en une notation récente, la dose moyenne utilisée par l'A. a été de 1200-1500 *r*, rayonnement filtré sur 3-4 mm. d'aluminium dans les épithéliomas superficiels, filtration sur zinc pour les épithéliomas plus profonds. Les résultats de Miescher sont superposables à ceux obtenus par Berven avec le radium au Radiumhemmet de Stockholm.

L'examen détaillé des échecs montre que la statistique est grevée par les ulcus térébrants, le pourcentage des guérisons de ces derniers est de 28 0/0 contre 99 0/0 pour les épithéliomas baso-cellulaires. Pour améliorer les résultats les doses actuelles ne peuvent pas être élevées sans danger, l'amélioration pourra être obtenue en élevant la dose tout en l'étalant dans le temps.

ISER SOLOMON.

G. Miescher (Zurich). — **Traitement du carcinome avec des doses fractionnées de rayons Rœntgen.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 3, 1930, p. 434-471.)

La différence entre le temps d'application du radium et des rayons de Rœntgen explique, au moins partiellement, les différences observées dans certains cas entre l'action biologique du radium et celle des rayons de Rœntgen. Un étalement plus grand de la dose dans le temps serait peut-être susceptible d'améliorer dans certains cas les résultats thérapeutiques observés. Au point de vue expérimental Miescher a étudié l'influence de l'étalement d'une dose donnée de rayons de Rœntgen sur l'oreille du lapin. Avec une dose de 1600 *r* donnée en une fois ou en plusieurs doses partielles de 400 *r* Miescher constate :

	Dose en une fois	Fract. en 3 heures	Fract. en 1 jour	Fract. en 7 jours
Épilation.	80 %	30 %	10 %	0 %
Repousse des poils.	30 %	60 %	100 %	100 %
Couleurs des poils.	100 % blancs	50 % blancs	normale	normale

Pour obtenir les mêmes effets avec les doses partielles, il est nécessaire d'augmenter notablement la dose totale. Pour obtenir l'alopécie définitive la dose totale passe de 2000 *r* pour la dose administrée en une fois à 8000 *r* pour des doses partielles administrées en 7 jours. Chez l'homme Miescher a appliqué la méthode de la dose fractionnée dans 26 cas. Avec des doses quotidiennes de 200-240 *r*, pendant 9-30 jours, une dose totale de l'ordre de 4000 *r* a pu être appliquée sans qu'il en résulte, après 1-2 ans d'observation, des lésions tardives importantes. La réaction aiguë se produit vers le 16e jour et cette réaction est terminée vers le 48e jour. Histologiquement il semble que cette méthode, à action égale sur l'épiderme, épargne le tissu conjonctif. Avec cette méthode, 7 cas d'épithéliomas baso-cellulaires à forme térébrante ont pu être guéris. La guérison a été obtenue également dans 4 cas de cancer du sein, 1 cancer de la parotide, 1 cancer thyroïdien, 2 cas de mélanomes, 1 sarcome à cellules polymorphes.

Pour Miescher dans les carcinomes cutanés très limités il faut s'adresser à la méthode de la forte dose unique, dans les formes étendues ou infiltrantes il vaut mieux recourir à la méthode de la dose totale fractionnée.

ISER SOLOMON.

Leonardo Guzman (Santiago). — **Épithéliomas cylindriques de la glande mammaire traités par les radiations.** (*Archives d'Électricité médicale et de physiothérapie du cancer*, Juin 1931.)

G. estime que la chirurgie doit occuper la première place; mais il a eu la main forcée et a dû traiter : 7 cas trop étendus pour être opérés, 1 cas inopérable en raison d'une néphrite, 3 cas opérables, mais où l'intervention était formellement refusée. 9 ont été traités par le radium seul et 2 par le radium et les rayonx X pénétrants. Sur ces 11 malades, 3 sont mortes (1 après 7 mois de guérison apparente, par métastase pulmonaire, 1 de grippe, en état de guérison apparente, 1 de cachexie cancéreuse); 8 sont vivantes, 1 est encore en traitement, 1 présente une métastase vertébrale; les 6 autres présentent une guérison apparente. A. LAQUERRIÈRE.

Delaye (Armée). — **Ostéosarcome du fémur traité par la radiothérapie.** (*Société de Chirurgie de Lyon*, séance du 8 janvier 1931, *in* « *Lyon Chirurgical* », n° 3, Mai-Juin 1931, p. 338-339.)

Homme de 24 ans sans antécédent pathologique d'aucune sorte, qui s'aperçut vers le 20 juillet 1930 qu'une gêne fonctionnelle du membre inférieur gauche, survenue insidieusement, le forçait à boiter. Entre à l'hôpital Desgenettes le 22 août 1930.

L'extrémité inférieure de la cuisse gauche est renflée en massue sur sa face postéro-externe, par une tumeur grosse comme une tête de fœtus, aux limites imprécises; la peau est blanche, chaude et sillonnée par une circulation collatérale accentuée.

La tumeur semble faire corps avec le fémur.

A la radio : de face le fémur dans sa métaphyse inférieure présente une géode irrégulière, allongée verticalement, aux limites imprécises et dentelées; un fuseau d'os nouveau cerne le fémur sur son bord externe sur une hauteur de 10 centimètres environ.

De profil on voit nettement que c'est la face postérieure du fémur qui est le siège du processus.

Traitement par la radiothérapie suivant le procédé de Coste. Irradiation massive à feu nu, après taille d'un vaste lambeau cutané découvrant la tumeur. La région tumorale est encerclée par du plomb.

Longueur d'étincelle 25 centimètres, pas de filtre, dose 6.000 *r*.

Fonte de la tumeur. H. BECLÈRE.

TUBERCULOSE

K. Takemura (Sobiravi, Japon). — **Un cas de dacryocystite tuberculeuse traitée par les ray. X.** (*Amer. journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 2, Août 1931, p. 264.)

Observation d'un cas de dacryocystite tuberculeuse traitée avec succès par les rayons X moyennement pénétrants. M. K.

Jacques Jaudel (Paris). — **De la radiothérapie des salpingites tuberculeuses.** (*Thèse de Paris*, Marcel Vigné, 1931.)

Dans ce travail, fait dans le laboratoire de radiologie du Dr Solomon, l'A. passe en revue, après un mot d'historique, les signes cliniques et le diagnostic des salpingites tuberculeuses. Il insiste sur la difficulté du diagnostic qu'il faut faire avec les salpingo-ovarites, les salpingites puerpérales, typhiques, à coli-bacilles, enfin avec l'hématocèle, la grossesse extra-utérine et même le kyste de l'ovaire (observ. VIII).

La salpingite bacillaire est restée, jusqu'à ces derniers temps, presque exclusivement du domaine chirur-

gical. J. montre les difficultés de l'opération, les risques qu'elle fait courir et pense qu'en dehors des cas où l'affection est unilatérale, ou ceux où il faut vider une grosse ascite, il y a intérêt à instituer un traitement radiothérapique.

L'A. préconise d'utiliser les petites doses, mais de les répéter deux fois par semaine pour donner au total une forte dose qui devra aboutir à la *castration définitive*.

Voici brièvement résumée la technique employée :

Un champ antérieur de 12 × 12 et un champ postérieur de mêmes dimensions (lésions bilatérales);

200 000 volts, filtration de 0 mm. 5 de cuivre et 1 mm. d'aluminium;

Distance focale : 30 cm.;

500 R. par champ et par séance, la dose totale devant être de 5000 R. par champ.

Dix observations terminent cette intéressante thèse et il faut féliciter l'A. de l'avoir écrite, car jusqu'ici aucun travail d'ensemble sur cette question n'avait été publié en France. LOUBIER.

SANG ET GLANDES

G. Fried (Breslau). — **La rœntgenthérapie des affections inflammatoires des organes glandulaires.** (*Strahlenthérapie*, Bd XXXVI, Hft 1, 1930, p. 161-169.)

Des résultats intéressants ont été observés par l'auteur après la rœntgenthérapie des parotidites, des strumites, des mastites, des orchiépidynimites, des prostatites. Pour les parotidites et les strumites la dose a été de 160 *r*, pour le testicule 120 *r*, pour les mastites 200 *r*. ISER SOLOMON.

Anna Jüngling (Leningrad). — **Notre méthode rœntgenthérapique dans la maladie de Basedow des femmes âgées.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 3, 1930, p. 491-502.)

Chez les femmes âgées, au voisinage de la ménopause, l'évolution de la maladie de Basedow paraît être plus grave. Le processus morbide est dû aux modifications des ovaires, du corps thyroïde et de l'hypophyse. L'A. commence par irradier le corps thyroïde et si aucune amélioration notable n'est enregistrée l'irradiation hypophysaire lui paraît indiquée. Cette dernière irradiation lui a donné de beaux résultats dans sept cas dont l'observation détaillée est donnée dans ce mémoire. Voici la technique de cette irradiation hypophysaire : irradiation par quatre champs, deux champs temporaux, un champ frontal et un champ bregmatique, rayonnement très pénétrant et filtré sur 0,5 mm. de zinc plus 3 mm. d'aluminium, dose par champ 242 *r*; un champ est irradié à chaque séance, les séances sont répétées à 1-2 jours d'intervalle. Cette méthode est à utiliser également chez les femmes jeunes chez lesquelles on suppose un hyperfonctionnement hypophysaire (grossesse). ISER SOLOMON.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

H. Martin (Göttingen). — **Rayons de Rœntgen et lésions germinatives envisagés du point de vue de la thérapeutique gynécologique.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 1, 1930, p. 164-176.)

Si la nocivité plus ou moins grande de l'irradiation sur le fœtus n'est plus contestée par personne, il n'en est plus de même en ce qui concerne les lésions produites par les rayons de Rœntgen sur un ovule irradié avant la conception, lésions pouvant se traduire plus tard par des altérations morphologiques du sujet issu de cet ovule irradié. Dans l'espèce humaine, des altérations de ce genre n'ont pas pu être mises en évidence d'une façon certaine, néanmoins les expériences sur l'animal ont montré la possibilité de modifications importantes portant sur la première génération ou sur les générations suivantes. Ces faits doivent faire abandonner la stérilisation temporaire et même l'irradiation à très faibles doses des ovaires. ISER SOLOMON.

H. Wintz (Erlangen). — **Les bases scientifiques et expérimentales de l'aménorrhée rœntgénienne temporaire.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 3, 1930, p. 407-451.)

La dose de 35 0/0 de la dose d'érythème entraîne l'aménorrhée définitive. La dose de 28 0/0 de la dose d'érythème doit être considérée comme dose d'aménorrhée temporaire. Le moment de la réapparition des règles est variable suivant les femmes et est compris entre un et trois ans. Cette aménorrhée temporaire ne produit aucune modification fâcheuse des organes génitaux ni aucun trouble des glandes à sécrétion interne. ISER SOLOMON.

DIVERS

F. Jendralski (Gleiwitz). — **Contribution à la rœntgenthérapie des affections inflammatoires chroniques des yeux.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 2, 1930, p. 327-336.)

La rœntgenthérapie donne des résultats intéressants dans les affections inflammatoires de la cornée, dans les kératites diffuses tuberculeuses, dans les choroïdites disséminées. La technique de l'A. comportait un rayonnement moyennement pénétrant (100 kv.) filtré sur 3 mm. d'aluminium, dose de 2-2 1/2 H. ISER SOLOMON.

W. Hoffman (Königsberg). — **La protection de l'œil en rœntgenthérapie et en curiethérapie.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 1, 1930, p. 105-115.)

Dans les applications des rayons de Rœntgen et des rayons gamma motivées par des affections périoculaires, surtout par les affections des paupières, l'œil doit être suffisamment protégé pour éviter les lésions de la conjonctive et de la cornée; des cas de glaucome ont été également signalés. Pour éviter ces accidents le mieux est d'orienter le faisceau radiant de façon à éviter autant que possible l'œil, mais ceci n'est pas toujours possible. Les coquilles en verre plombé couvrant la conjonctive ne protègent que très peu, aussi l'A. conseille l'emploi du plomb métallique recouvert d'une couche de vernis pour diminuer l'importance du rayonnement secondaire. Ce procédé n'est pas suffisant pour le rayonnement gamma, pour les préparations radioactives l'éloignement de la préparation constitue le seul procédé suffisamment efficace. ISER SOLOMON.

H. Schonfeld et **G. Baumbach** (Leipzig). — **La rœntgenthérapie de l'anneau lymphatique du pharynx chez l'enfant.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 3, 1930, p. 472-476.)

Les auteurs ont irradié les amygdales et les formations lymphoïdes du pharynx à travers deux champs

de 6 × 8 cm. couvrant la partie supérieure du cou jusqu'à l'angle du maxillaire, le faisceau étant centré sur l'arrière-gorge. Ils ont utilisé un rayonnement très pénétrant filtré sur 0.5 mm de cuivre plus 1 mm. d'aluminium. La dose était comprise entre 165 et 330 *r*; 1-3 irradiations étaient pratiquées à 4-8 semaines d'intervalle. 150 enfants ont été ainsi irradiés et dans 57 0/0 des cas, ils ont noté une régression importante des amygdales, dans la majeure partie des cas les amygdales avaient repris des dimensions normales. Des examens ultérieurs (2-3 ans plus tard) ont montré la présence de récidive dans 28 0/0 des cas. Chez les enfants favorablement influencés les infections pharyngées sont devenues exceptionnelles. Les résultats des auteurs montrent que la rœntgenthérapie est indiquée dans les hypertrophies amygdaliennes accompagnées d'infections pharyngées récidivantes.

ISER SOLOMON.

E. J. Hirtz (Paris). — **Propagation intra-cranienne des infections chroniques des sinus profonds. Signes radiologiques. Symptomatologie. Traitement par rœntgenthérapie à très faibles doses.** (*Bull. de l'Acad. de Méd.*, 7 Juillet 1931.)

L'A. a étudié d'une façon systématique, au moyen de la radiographie de la base du crâne, les images de sinusites et de périsinusites dont les traces opaques ont pu être suivies jusque dans la région occipitale. L'auteur pense qu'il s'agit d'épaississements dus à la propagation des injections sinusiennes. Il rattache aussi à la même origine certaines anomalies turciques et rétroturciques, ainsi d'ailleurs que la calcification de la glande pinéale. Il s'agirait d'infections datant souvent de l'enfance et essentiellement chroniques.

La symptomatologie peut en être extrêmement variée : céphalée, migraine, névralgies diverses, troubles auditifs ou oculaires, insomnie, réactions sympathiques ou vagales.

La rœntgenthérapie à doses très faibles dirigée sur les sinus profonds et superficiels ainsi que sur la région mésencéphalique et la région supérieure de la moelle a donné à l'auteur des résultats très encourageants. Technique : rayons durs (0 m. 30 E. E.), filtrés sur 1/2 mm. de cuivre. 50 à 60 *r*. par champ et par séance. Quatre portes d'entrée : une frontale, une occipitale et deux latérales. Deux séances par semaine. L'auteur base ses conclusions sur plus de 200 cas. A noter que le traitement doit être assez prolongé.

A. ZIMMERN.

Champeil et ***Tillier*** (Alger). — **Radiothérapie dans les sinusites fronto-maxillaires.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 420.)

Les A. ont eu l'occasion d'expérimenter, dans trois cas de sinusites frontales et fronto-maxillaires, l'action des rayons X profonds, malgré les données classiques sur l'inefficacité de la radiothérapie dans de telles affections. Les résultats obtenus ont été tellement rapides, tellement nets et même tellement parfaits qu'il est du plus haut intérêt de les signaler.

En fait, cette communication pose de façon nouvelle la question de l'utilisation des rayons X dans les infections. Évidemment les rayons n'ont pas agi sur la collection purulente elle-même, mais ils ont, sans doute, favorisé son drainage régulier en amenant une vaso-constriction de la membrane pituitaire enflammée au niveau des voies naturelles d'évacuation. En tout cas, il apparaît extrêmement précieux d'avoir à sa portée un moyen pratique de soulagement rapide, et qui a paru définitif, des sinusites douloureuses qui, comme dans les cas rapportés, sont justement celles en face desquelles on est désarmé, l'indication opératoire ne se posant pas.

S. DELAPLACE.

Marchioni (Alger). — **Radiothérapie profonde dans les laryngites hypertrophiques.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 416.)

Les divers traités d'électricité médicale préconisent contre les laryngites hypertrophiques, la franklinisation, les bains statiques, la haute fréquence, la galvanisation, la faradisation rythmée externe ou endolaryngée, mais ne font pas allusion à la radiothérapie. Aussi les observations de l'A., qui exposent les effets thérapeutiques, chez cinq malades, de la radiothérapie dans les épaississements des cordes vocales, sont-elles spécialement intéressantes.

Dans ces cinq cas, les lésions de laryngite hypertrophique ont toujours réagi avec plein succès aux rayons X, tant du point de vue anatomique que du point de vue fonctionnel. Ce résultat est d'autant plus significatif qu'il s'oppose à la carence des autres procédés thérapeutiques habituels devant cette affection dont la durée peut être indéfinie et dont la transformation maligne est toujours à redouter.

S. DELAPLACE.

Piffault et ***Surmont*** (Paris). – **Radiothérapie sympathique péri-artérielle.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 367.)

Le sujet, blessé de guerre et amputé de la jambe gauche au niveau de son tiers supérieur, exerce la profession de tourneur sur bois qui nécessite la station debout toute la journée. Depuis la fin de 1930, le moignon a présenté des phénomènes d'ostéite et est devenu le siège de vives douleurs qui ont persisté malgré l'intervention opératoire suivie d'un long repos.

C'est alors que fut pratiquée la radiothérapie vasculaire dans l'espoir d'atteindre le sympathique périartériel. Dès la troisième séance les douleurs s'atténuent, elles cessent complètement à partir de la septième séance. Le sujet, revu un mois après le traitement a pu reprendre normalement son travail, le moignon a très bon aspect et n'offre aucune douleur à la pression. Il est à remarquer que l'amélioration s'est manifestée dès la troisième séance alors que l'irradiation n'avait pas encore porté sur le moignon, mais seulement sur la région fémorale : aussi les A. se croient fondés à rapporter cet heureux résultat thérapeutique à l'action rœntgénienne sur le sympathique périvasculaire.

S. DELAPLACE.

SUBSTANCES RADIOACTIVES

GÉNÉRALITÉS

Nemenow et ***Gourewitch*** (Leningrad). — **De l'action de l'introduction intraveineuse de l'émanation de radium sur le sang.** (*Annales de Rœntgenologie et de Radiologie*, t. IX, fasc. 1, édition médicale de l'État, Léningrad, 1931.)

Les A. ont étudié l'état quantitatif et qualitatif des éléments figurés du sang chez 25 lapins, ayant reçu des injections intraveineuses uniques ou répétées de



radon, dont les doses variaient de 20 à 430 m3. Ils ont constaté qu'après une leucocytose légère et inconstante survient une chute rapide du nombre des globules blancs se faisant surtout aux dépens des lymphocytes, qui constituent chez le lapin l'élément leucocytaire prépondérant. Cette leucopénie, qui peut aller jusqu'à une aleucocytose complète dans les cas mortels, dans les cas moyens se poursuit pendant 4 à 6 jours et est suivie d'un retour graduel à la normale, qui s'accomplit en 15-20 jours. Le chiffre des globules rouges ne subit presque aucune modification. Les lésions prédominent au niveau des ganglions lymphatiques, des follicules de la rate et à un degré moindre au niveau de la moelle osseuse.

Les A. pensent qu'il serait possible non seulement de tirer de cette étude expérimentale des notions importantes concernant la leucopoïèse, mais également d'en déduire des applications thérapeutiques dans les leucémies, en particulier les leucémies lymphoïdes, étant donnée l'action élective et l'élimination rapide du radon. Les essais thérapeutiques prudents entrepris par les auteurs dans cette voie demandent à être poursuivis.

M. Liberson.

A. Piccard et ***E. Stahel*** (Bruxelles). — **La signification des rayons β secondaires en curiethérapie.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 2, 1930, p, 347-359.)

D'après les recherches expérimentales des auteurs l'emploi des filtres secondaires (aluminium, caoutchouc), après les filtres primaires lourds (platine, or, laiton), ne semble pas justifié, le rayonnement secondaire n'étant pas influencé sensiblement par cette filtration secondaire. En télécuriethérapie on diminue l'intensité du rayonnement au niveau de la peau par l'emploi d'un champ magnétique, en éloignant le filtre de la peau et en utilisant un localisateur.

Iser Solomon.

Lacapère (Paris). — **L'effet des radiations du radium après la radiothérapie.** (*Notes pratiques d'actualité médicale*, Août-Septembre 1931, avec fig.)

L'A. rapporte trois observations qui montrent que les radiations du radium et celles des rayons X ne se contrarient pas. D'après ces cas, il est permis de conclure que la curiethérapie est parfaitement justifiée après l'échec de la radiothérapie.

Enfin, pour traiter les radiodermites ulcéreuses *aiguës*, l'emploi des pommades radioactives semble particulièrement à conseiller.

Loubier.

CURIETHÉRAPIE

DERMATOSES

R. Coliez (Paris). — **Traitement des angiomes par la curiethérapie.** (*Journal de Médecine de Paris*, 10 décembre 1931, p. 1075.)

Les angiomes doivent être traités avant qu'ils n'aient atteint un grand développement, car ils sont plus faciles à guérir sans cicatrice, non seulement en raison de leur moindre étendue mais aussi en raison de leur plus grande sensibilité aux rayons du radium.

D'autres faits militent également en faveur du traitement précoce : les risques d'hémorragie, l'accroissement en profondeur, l'évolution vers l'anévrisme cirsoïde.

L'A. distingue trois variétés d'angiome :

a) Les angiomes plans;

b) Les angiomes tubéreux;

c) Les angiomes caverneux.

Dans les angiomes *plans*, il est inutile d'employer un rayonnement très filtré; on emploiera des appareils plats *émaillés*; enfin, on pourra associer à ce traitement la *cryothérapie*.

Dans les angiomes *tubéreux* la curiethérapie est le traitement de choix. Si l'angiome est de petit volume on se servira d'un appareil plat; s'il est plus volumineux on aura recours à l'appareil moulé.

C'est ce dernier qui est efficace également contre les angiomes *caverneux*, mais à distance focale élevée, portant des foyers de 10 millig. Ra E très fortement filtrés. Ici la technique a une importance capitale.

Loubier.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

Iwan v. Büben (Budapest). — **La radiumthérapie du cancer du vagin.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 3, 1930, p. 503-509.)

L'intervention chirurgicale est très difficile dans le cancer du vagin et ne donne des succès que d'une façon tout à fait exceptionnelle. En 10 ans l'auteur a eu l'occasion de traiter par le radium 28 cas de cancer primitif du vagin. 9 de ces malades sont actuellement en vie, une depuis 9 ans, une depuis 6 ans, une depuis 4 ans, une depuis 2 ans et 5 depuis moins de 2 ans. Ces résultats sont à rapprocher des résultats de Philipp et Gonieth; ces auteurs, dans 53 cas de cancer du vagin observés à la Clinique de Bumm à Berlin, ont obtenu avec un traitement combiné curie et rœntgenthérapique 13,2 0/0 de guérisons datant de plus de 5 ans.

Büben applique une dose de 1200 à 2400 mgr. de radium-élément et renouvelle cette application 6-8 semaines après la première application. Les ganglions sont irradiés avec les rayons de Rœntgen.

Iser Solomon.

Cl. Regaud (Paris). — **Les données capables d'orienter pratiquement la lutte contre le cancer du col de l'utérus.** (*Journ. de Médecine de Paris*, 22 octobre 1931, p. 928.)

L'A. envisage la prophylaxie, le diagnostic précoce et le traitement précoce et correct.

Dans les cancers du col au début l'hystérectomie et la curiethérapie intérieure donnent de bons résultats. Les guérisons éloignées (après 5 ans d'observation), sont plus nombreuses pour la curiethérapie (73 0/0), que pour l'hystérectomie.

Dans les cas à la limite de l'opérabilité, les guérisons curiethérapiques sont plus nombreuses que les guérisons chirurgicales (38 0/0 sur 94 cas entre 1922 et 1925 à l'Institut du Radium de Paris).

Dans les cas cliniquement inopérables le nombre de guérisons est beaucoup plus considérable par les méthodes radiothérapiques associées que par l'hystérectomie (27 0/0 de guérisons sur 137 cas à l'Institut du Radium de Paris).

Dans les cas très avancés, la chirurgie ne peut rien; les méthodes radiothérapiques ne guérissent qu'exceptionnellement mais procurent très souvent une amélioration et une survie importantes.

« La curiethérapie et la rœntgenthérapie des cancers exigent des moyens matériels puissants et coûteux, des collaborations médicales et scientifiques multiples, des compétences et des expériences éprouvées. Ces conditions imposent la concentration des ressources du personnel et des malades dans des centres parfaitement équipés. »

Loubier.

H. C. Pitts et ***G. W. Waterman***. — **Résultats du**



traitement du cancer du col de l'utérus par le radium. (*Amer. Journ. of Obst. and Gynec.*, t. XX, n° 5, Novembre 1930, p. 607.)

Les A. apportent les résultats éloignés de 92 cas traités entre 1921 et 1924 à l'Hôpital de Rhode-Island. A cette époque, traitement par le radium seul, 3500 à 5000 m. g. h. d'irradiation répartis en trois séances, à deux ou trois semaines d'intervalle.

Sur ces 92 cas, le pourcentage global de guérison est, après 5 ans, de 17,4 0/0. Mais le pourcentage de guérison, après cinq ans, des 19 cas opérables, est de 57,9 0/0.

Ces chiffres se comparent favorablement avec ceux de nombreuses autres statistiques rapportées par l'A. Le pourcentage global de guérison des cas traités par irradiation oscille entre 17 et 23 0/0. Le pourcentage des cas au début (opérables), traités par irradiation, varie entre 34 et 66 0/0. Et le chiffre moyen de guérison des cas au début et opérés, est de 35 0/0.

Actuellement, les A. atteignent 7000 à 10 000 m. g. h. d'irradiation répartis sur 6 à 7 jours et emploient, en plus d'un tube placé dans le canal cervical, des aiguilles enfoncées dans le tissu cancéreux. Enfin, depuis peu, ils associent à ce traitement local, de façon systématique, une irradiation générale du petit bassin, par rayons X, très pénétrants. Claude Béclère.

Darget (Bordeaux). — **La radiumthérapie des tumeurs malignes de la vessie. Résultats obtenus dans 23 cas.** (*Bordeaux Chirurgical*, 2ᵉ an., n° 3, Juillet 1931, p. 189-908.)

La statistique de l'A. portant sur 23 cas de tumeurs malignes de la vessie, traitées par la radiumthérapie, est à consulter. L'A. se prononce en faveur de la méthode radiumthérapique, la chirurgie n'intervenant que pour réaliser la cystostomie qui permet l'emploi d'agents physiques.

Dans sa discussion, il expose les deux méthodes physiques :

1° *Électro-coagulation* à vessie ouverte (méthode de Beer, Heitz-Boyer);

2° *Radiumthérapie* par implantation d'aiguilles ou de tubes de radium.

La première méthode est plus en faveur en France, la seconde étant presque inutilisée à l'encontre de ce qui se passe aux États-Unis où la radiumthérapie a fait l'objet de nombreux travaux. L'auteur se basant sur ses résultats personnels, n'hésite pas à se rallier à la méthode de *radiumthérapie* dans tous les cas de tumeurs malignes, sessiles, de la vessie.

Ses résultats sont les suivants :

Sur les 23 cas, 5 très défavorables ne peuvent pas être discutés.

Sur les 18 cas restants, 3 malades sont morts d'accidents étrangers à l'affection initiale. Un malade est mort un mois après l'intervention d'hémorragie cérébrale; deux autres malades dont les observations remontent à très peu de temps, sont simplement signalées par l'auteur. 13 cas semblables peuvent être comparés entre eux; 9 malades ont eu un bon résultat, les 4 autres dont les cas pouvaient être comparés aux précédents sont morts, le premier d'azotémie progressive, le deuxième de récidive au bout de quelques mois, le troisième un an et demi après l'opération, le quatrième d'anémie progressive liée, à une métastase ganglionnaire profonde.

Le radium paraît avoir été bien toléré par les malades. Ceux chez lesquels il a été en place plus de sept jours ont présenté une rétraction de la vessie dont la capacité s'est trouvée réduite deux fois à 7C cc.; cette capacité revenant à la normale au fur et à mesure que l'infection vésicale s'atténuait.

Chez 3 malades atteints de cystite post-opératoire, l'auteur note l'expulsion de calculs secondaires. Pas d'accident grave au cours de l'application, pas de perforation; de légers troubles de toxémie, bien que l'azotémie soit peu influencée par le radium. L'auteur ne se prononce pas en ce qui concerne l'action du radium sur les différentes *formes histologiques* des tumeurs traitées.

Sa technique poursuit deux buts :

1° Détruire la tumeur et empêcher la récidive;

2° Éviter ou réduire au minimum les inconvénients de la radiumthérapie.

Il attache une grande importance à la répartition du radium dans la base de la tumeur, cette application devant, chaque fois que la chose est possible, être faite après une *cystostomie large* qui permet une exposition parfaite de la tumeur. Les différents temps sont les suivants :

1° Ouverture de la vessie et destruction superficielle des masses néoplasiques à la diathermo-coagulation;

2° Implantation d'aiguilles de 3 mm. de Ra-E., en veillant à ce qu'elles soient solidement fixées à la base de la tumeur pour empêcher leur chute ou leur mobilisation prématurée.

L'auteur préconise un système de ballon de caoutchouc rempli de solution antiseptique (70 cc. environ) qui maintient les aiguilles en place et protège en même temps la muqueuse saine.

L'intervention est terminée par un drainage de la vessie au moyen d'un tube de Marion.

La durée d'application varie entre quatre et dix jours, la durée moyenne étant de cinq à six jours.

L'auteur insiste sur la nécessité de surveiller le malade périodiquement.

Les conclusions données sont favorables à la *radiumthérapie*, dont l'efficacité est indiscutable dans les cas de tumeurs malignes, graves, confirmées par l'examen histologique et suivies pendant un nombre d'années suffisant pour pouvoir affirmer la guérison.

Mathey-Cornat.

ÉLECTROLOGIE

GÉNÉRALITÉS

APPAREILLAGE ET TECHNIQUE

L Coppez (Bruxelles). — **Un nouveau dispositif pour les applications ophtalmologiques de la diathermie médicale.** (*Archives d'Ophtalmologie*, n° 5, Mai 1931, p. 359.)

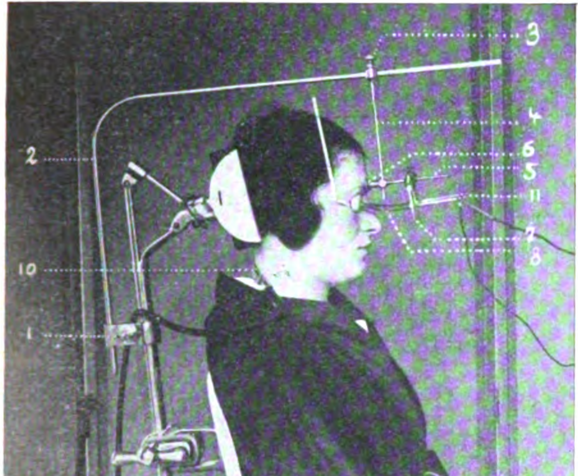
La diathermie médicale a de nombreuses applications en ophtalmologie, mais se heurte à des difficultés de technique. C. utilise depuis 5 ans un dispositif qui répond à tous les désiderata. Il se compose d'un fauteuil avec appuie-tête et d'un attelage porte-électrode comprenant : 1° un appareil de contention de la tête; 2° un dispositif soutenant les électrodes (œillères de Monbrun) en aluminium, fixées sur des ressorts légers et isolées par du mica. Elles s'adaptent très exactement sur les paupières fermées sans que la pression soit désagréable.

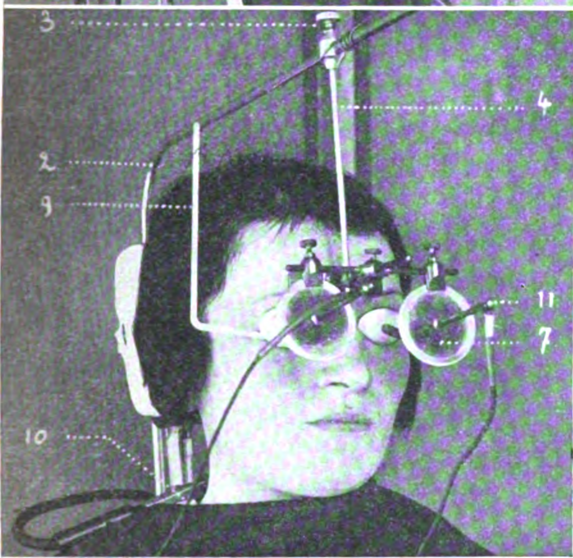
L'électrode indifférente en plomb se moule sur la nuque. Le courant va en ligne droite aux œillères éloignées de l'armature même par une épaisseur de mica de 2 cm. 1/2.



On voit sur la figure le thermomètre de Quérin glissé dans le cul-de-sac conjonctival inférieur.

Ce dispositif facilite les applications longues et fortes





qu'exige la diathermie oculaire et permettra de se convaincre que les résultats négatifs imputés à la diathermie sont dûs à une technique défectueuse.

B. Tedesco.

ACCIDENTS

A. Zimmern (Paris). — **A propos des accidents de la basse tension.** (*Bull. de l'Acad. de Méd.*, 30 Juin 1931.)

A propos de deux nouveaux cas récents d'accidents de baignoire, l'A. revient sur la nécessité de combattre l'imprudence ou plus exactement l'ignorance du public. Avec le développement des applications domestiques, la multiplication des appareils ménagers, fers électriques, radiateurs, séchoirs, instrumentation culinaire, il est impossible de laisser l'usager dans l'ignorance du danger provenant d'un mauvais isolement et de la promiscuité de conduites d'eau. Les compagnies de distribution délivrent à leurs abonnés de haute tension des avertissements contenant l'ensemble des mesures de protection à utiliser pour la sécurité de leur personnel. Pourquoi n'en est-il pas de même pour les abonnés de basse tension ? La sécurité de ceux-ci aurait-elle moins de prix ? Rés. de l'Auteur.

ÉLECTRODIAGNOSTIC

H. Laugier et ***W Liberson*** (Paris). — **Variations de la chronaxie des antagonistes dans la fatigue d'un mouvement volontaire.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVIII, p. 924, 1931.)

Dans le cas d'un travail intense aboutissant à un épuisement rapide, on observe, en général, d'abord une diminution de la chronaxie qui atteint, en moyenne, 75 0/0 de la valeur de repos 3 minutes après la cessation du travail. Puis la chronaxie se relève et prend vers la 15e minute sa valeur maxima, qui est de 42 0/0 supérieure à la valeur initiale.

Pour un travail peu intense aboutissant à un épuisement lent, il n'y a pas ordinairement de diminution initiale de la chronaxie. Le plus souvent, la chronaxie augmente après la cessation du travail et atteint son maximum (58 0/0 de la valeur initiale), en 15 minutes environ.

On n'a pas observé de différence notable entre les deux points moteurs de l'extenseur des doigts en ce qui concerne les modifications de chronaxie consécutives à la fatigue. A. S.

Ph. Fabre (Lille). — **Production de courants d'intensité arbitrairement variable dans le temps pour recherches électrobiologiques.** (*C. R. de la Société de Biologie*, t. CVIII, p. 59, 1931.)

Une cellule photoélectrique à vide, en série avec une résistance élevée et une batterie d'accumulateurs, détermine, quand on l'illumine, une chute ohmique dans la résistance, proportionnelle à la variation du flux lumineux.

Si l'on produit une variation de flux dans le temps suivant telle loi choisie, on recueillera à la sortie d'un amplificateur branché aux bornes de la résistance, un courant utilisable d'intensité variant suivant la même loi.

La limite d'utilisation vers les hautes fréquences est impartie par les vitesses mécaniques réalisables et par la fidélité de l'amplificateur. A. S.

J. Colle et ***E. de Cooman*** (Louvain). — **Recherches sur l'électrorétinogramme.** (*C. R. de la Société de Biologie*, t. CVIII, p. 273, 1931.)

Description d'une technique utilisant un galvanomètre à corde et un amplificateur à lampes, à deux étages, présentant un coefficient d'amplification de 1000.

Au moment où l'œil est éclairé, il se produit une variation de potentiel de grande amplitude, à laquelle viennent se superposer de petites oscillations. L'amplitude et la fréquence de ces dernières augmentent rapidement, atteignent un maximum après une fraction de seconde et s'éteignent au bout de 2 à 3 secondes.

A. S.

Georges Coppée (Liége). — **Le seuil de tétanisation des nerfs et des muscles au moyen de courants alternatifs de fréquence variable.** (*C. R. de la Société de Biologie*, t. CVIII, p. 253, 1931.)

Au moyen d'appareils à ondes entretenues, on explore le domaine des fréquences compris entre 40 et 1 000 000 cycles-seconde. Les résultats obtenus par la tétanisation soit du nerf, soit du muscle, sont cons-

tants : le potentiel liminaire s'élève lorsque la fréquence augmente. Dans tous les cas, la courbe obtenue se présente presque comme une droite pour les fréquences supérieures à 2000 cycles-seconde; elle s'infléchit vers le bas pour les fréquences inférieures à 1000 cycles-seconde. A. S.

L. et *M. Lapicque* (Paris). — **Caractère fallacieux des soi-disant mesures de chronaxie effectuées dans un bain de solution physiologique.** (*C. R. de la Société de Biologie*, t. CVIII, p. 719, 1931.)

Les A. contestent la portée des expériences de W. A. H. Rushton tendant à montrer qu'en excitant le muscle couturier de grenouille dans un bain d'eau physiologique, on obtient différentes courbes d'excitabilité suivant l'orientation des électrodes par rapport au muscle.

En pratiquant l'excitation électrique par l'intermédiaire d'un liquide, on obtiendrait des résultats inconstants et variables suivant les conditions expérimentales, sans relation avec les renseignements fermes et précis que fournit la méthode chronaximétrique. A. S.

ÉLECTROTHÉRAPIE

DERMATOSES

B. O. Abgarow (Leningrad). — **La diathermo-coagulation suivie de Rœntgenthérapie des épithéliomas de la peau et des muqueuses.** (*Annales de Rœntgenologie et Radiologie*, t. IX, fasc. I, Édition Médicale de l'État, Léningrad, 1931.)

L'A. relate 5 cas d'épithéliomas de la face ayant envahi les plans musculaires et 3 cas d'épithélioma de la face muqueuse de la lèvre inférieure où il a pu obtenir des résultats rapides et excellents du point de vue esthétique, en faisant suivre une diathermocoagulation large et soigneuse d'une seule séance de rœntgenthérapie (1 HED), faite le même jour.

M. Liberson.

Devois (Paris). — **A propos de la diathermocoagulation des chéloïdes; physiothérapie des cicatrices vicieuses.** (*Bulletin Officiel de la Soc. française d'Électrothérapie et de Radiologie*, Juin 1931.)

La diathermocoagulation ne donne pas toujours une cicatrice parfaite, une fois même l'A. a vu une véritable chéloïde se produire après la chute de l'escarre : chez les sujets atteints de maladie chéloïdienne, tous les procédés caustiques, *employés seuls* sont à rejeter. Il convient d'y adjoindre soit les rayons X, soit le radium. On peut schématiquement distinguer :

1° Les cicatrices larges, saillantes, constituées par un gros bourrelet; si elles ne sont pas adhérentes, et ne dépassent pas 6 cm. de longueur et 2 de largeur, le mieux est de pratiquer l'ablation chirurgicale, suivie de radiothérapie (étincelle 25, filtre 4 aluminium 5 séances de 500 R tous les 10 jours). Si la lésion est adhérente ou très étendue, faire des scarrifications quadrillées suivies immédiatement de radiothérapie; pansement à l'emplâtre de Vidal. Chez les très jeunes sujets le radium est plus commode à appliquer que les rayons : appareil émaillé de 2 cm^2 contenant 15 millig. de Ra. élément, filtre de 1 à 2/10 de plomb; une séance tous les 15 jours de 15 à 45 minutes de durée, suivant réaction;

2° Les cicatrices petites et fortement saillantes : électro-puncture galvanique ou diathermique. D. préfère l'aiguille diathermique ou monopolaire. On peut aussi utiliser soit la cryothérapie, soit de préférence l'actino-cautère;

3° Les cicatrices non saillantes (elles peuvent être déprimées, molles, adhérentes aux plans profonds) l'ionisation iodurée est alors indiquée : intensité faible, localisation exacte sur la lésion, séance de 30 minutes au moins, utilisation d'un courant transversal;

4° Les cicatrices avec dyschromie : les télangiectasies sont justiciables de l'électrolyse; mais si elles sont trop nombreuses, trop étendues, s'il y a une rougeur diffuse, la friction légère, sans pression avec un coton imbibé d'une pâte faite d'acétone et de neige carbonique; une séance tous les 8 à 10 jours est préférable. Pour les cicatrices blanches, on peut essayer d'obtenir une pigmentation avec la lampe à arc de Walter, en ayant soin de commencer par une irradiation large que l'on rétrécit peu à peu au cours de la séance, de façon à ce qu'il n'y ait pas contraste avec les téguments voisins. A. Laquerrière.

SYSTÈME NERVEUX

O. Crouzon et ***J. Christophe*** (Paris). — **Les paralysies post-sérothérapiques.** (*Le Monde Médical*, 1er septembre 1931.)

Excellente revue d'ensemble. Les A., après avoir rappelé les quelques cas publiés, rapportent eux-mêmes une observation. Ils passent ensuite à l'étude clinique de cette affection. Les formes habituelles sont les formes localisées : 1° paralysies du plexus brachial, qui affectent le type radiculaire supérieur; 2° les formes isolées.

Les formes atypiques englobent les formes généralisées : polynévritiques, pseudo-tabétiques, etc.

On note des *troubles des réactions électriques*, qui sont d'un degré variable; on peut observer une R. D. partielle ou une R. D. complète.

La paralysie est justiciable avant tout du *traitement électrothérapique*.

Deux techniques pourront être employées suivant les cas (Bourguignon) :

1° *Ionisation radiculaire supérieure* avec plaque iodée sur la région dorsale du cou et le creux sus-claviculaire et plaque indifférente au niveau de l'aisselle;

2° *Ionisation transcérébro-médullaire* avec deux petites électrodes iodées sur les yeux et électrode indifférente au niveau de l'aisselle. Loubier.

L. Langeron (Lille). — **Quelques observations de paralysies périphériques de nature indéterminée.** (*Journ. de Médecine de Paris*, 27 août 1931.)

L'A. rapporte 12 observations de paralysies périphériques, d'apparition spontanée, et dont la classification nosologique exacte n'est pas toujours facile.

Dans les quelques observations où l'examen électrique a été pratiqué, ce dernier a montré des modifications des réactions et quelquefois avec R. D.

En ce qui concerne le traitement électrique « l'ionisation a paru être douée d'une relative efficacité dans certains cas, tandis qu'elle était indifférente pour d'autres ». Loubier.

Le Gérant : F. Amirault, 2592. — Paris. Imp. Lahure. 9, rue de Fleurus. — 1932.

MÉMOIRES ORIGINAUX

ÉTUDE SUR LES ASPECTS RADIOLOGIQUES DE LA SCISSURE ET DU LOBE AZYGOS PATHOLOGIQUES

Par J. JALET

Assistant d'Électro-Radiologie au Val-de-Grâce.

Les caractères radiologiques du lobe accessoire de la veine azygos sont actuellement bien définis et bien connus. Depuis notre communication à la Société de Radiologie Médicale en décembre 1929, où nous présentions, pour la première fois en France, seize cas accompagnés de clichés,



Fig. 1. — Méso-azygos normal coexistant avec des lésions parenchymateuses anciennes.



Fig. 2. — Lobite azygos. Le méso-azygos a joué le rôle d'une barrière que le processus pathologique n'a pas dépassée.

nombreux sont les auteurs qui se sont occupés de cette image et qui en ont discuté le sens et la valeur clinique. Mais il est à remarquer que presque toutes les observations publiées et toutes les discussions qu'elles ont engendré concernent des images que nous considérons comme normales. Sans revenir sur l'argumentation que nous avons développée par ailleurs (¹), nous avons pensé

(¹) *Presse Médicale,* 7 mai 1930. La constatation d'un lobe accessoire de la veine azygos a-t-elle la valeur d'un signe important de pachypleurite ?

que pour aussi accessoire qu'il soit, ce tissu pulmonaire aberrant pouvait présenter toutes les lésions que l'on rencontre au niveau des autres lobes pulmonaires et que l'interlobe qu'il engendre pouvait également être l'objet des mêmes processus que les autres interlobes. Aussi était-il logique de supposer qu'au cours des diverses pleuropneumopathies et particulièrement au cours de la tuberculose pleuropulmonaire cette image devait subir des modifications importantes. Qu'il coexistât avec l'évolution d'une affection générale du parenchyme pulmonaire ou de la plèvre, ou qu'il réagit pour son propre compte, nous pensions qu'un lobe azygos pouvait jouer un certain rôle dans le développement des maladies de la plèvre et du poumon et en tous cas présenter des altérations faciles à objectiver. Nous nous sommes attachés, pendant deux ans, à les rechercher et c'est ainsi que soit au Val-de-Grâce, soit à l'hôpital Percy à Clamart dans le service des tuberculeux de M. le Professeur agrégé Le Bourdellès, nous avons eu l'occasion d'observer un certain nombre de faits qui méritent, croyons-nous, d'être exposés.



Fig. 3. — Lobite azygos, ici, le processus pathologique devait franchir les limites du lobe azygos, ainsi que le montra un cliché pris quelques semaines plus tard.

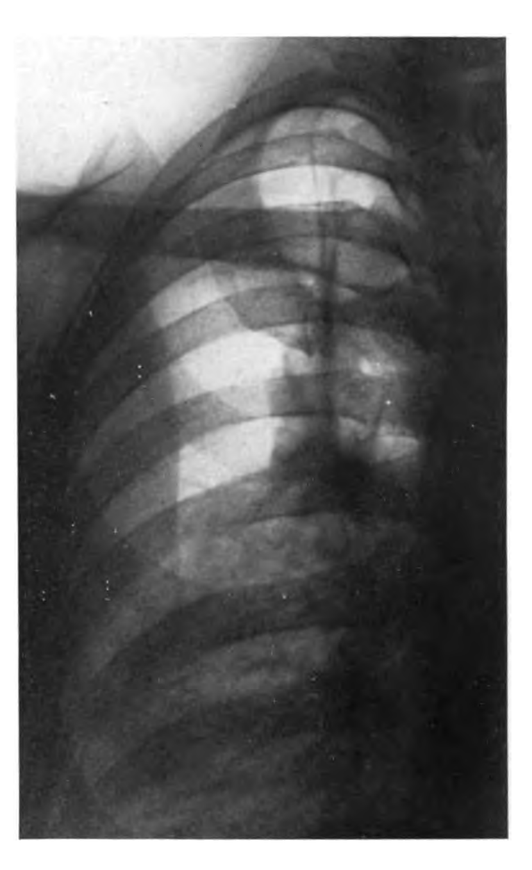


Fig. 4. — Méso-azygos démasqué par un pneumothorax. Le méso-azygos se prolonge jusqu'à une image en larme hilaire; le parenchyme n'est pas étiré.

1° ROLE DU MESO NORMAL SUR LES PROCESSUS PATHOLOGIQUES

a) *Le méso-azygos normal peut coexister avec un processus pathologique parenchymateux quelconque.*

La régularité de l'image, la pureté de sa courbe, la finesse de son dessin sont les arguments qui nous permettent de conclure à l'intégrité de la scissure, étant admis que sa visibilité est due à l'épaisseur de quatre feuillets pleuraux accolés.

Un enfant de 10 ans présenta en septembre 1930, de la toux, de l'amaigrissement et un état subfébrile. La bacilloscopie était positive le 6 octobre. Une radiographie faite le 15 octobre montrait des taches floues dans la région sous-claviculaire gauche avec des pinceaux intercléido-hilaires denses et abondants. A droite, il y avait une image azygos d'aspect normal que révéla un cliché pris en juin 1931 après un nettoyage radiologique à peu près complet, avec persistance d'un méso-azygos inchangé.

Le cliché n° 1 se rapporte à un cas analogue chez un adulte où des lésions parenchymateuses avaient évolué à droite, sans que l'image azygos en ait été modifiée; à peine observe-t-on une très légère incurvation de la ligne capillaire dans son tiers supérieur.

b) *Le processus pathologique peut n'intéresser que le lobe azygos* (¹).

Ce que nous savons en général du lobe de scissure doit faire présumer l'existence d'une « **lobite azygos** » (Clichés n°s 2 et 3). Le méso-azygos peut en effet jouer le rôle d'une barrière plus ou moins durable, plus ou moins efficace.

Ici l'incisure parenchymateuse n'étant que très partielle (l'image « en larme » est parfois très éloignée du médiastin), il est à supposer que le rôle d'arrêt sera peu marqué : c'est ce qui s'est présenté dans l'observation suivante :



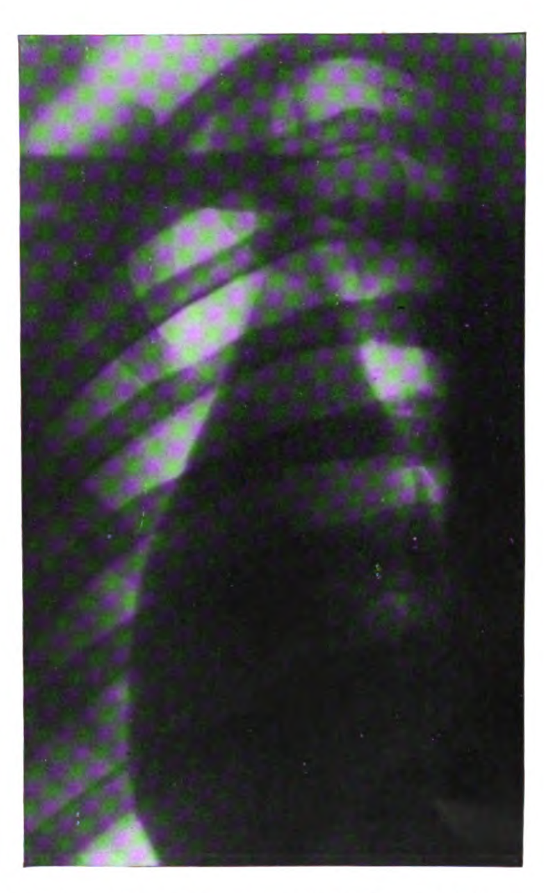


Fig. 5 et 5 *bis*. — Lobite supérieure droite « décapitée »; la méso-scissure azygos, non visible à cause de l'infiltration du parenchyme, a empêché la propagation du processus pathologique de dehors en dedans; le triangle pariétal, la ligne scissurale et surtout l'image en larme sont bien visibles après pneumothorax. Remarquer l'aspect étiré du parenchyme signant l'accolement des deux plèvres au niveau du méso-azygos.

J... (Basile), entre le 2 septembre 1930 à l'hôpital Percy avec des signes cliniques accusés d'infiltration à droite. La bacilloscopie est positive. État fébrile, amaigrissement. Pneumothorax tenté, mais irréalisable (nappes d'adhérences); une série de radiographies montre chez ce malade :

1° Le 21 août une opacité assez homogène à bords estompés occupant la moitié interne du sommet droit, dans la zone habituellement assignée au lobe azygos;

2° Le 4 septembre (cliché n° 3) le bord externe de cette opacité est devenu plus net et linéaire du fait d'une résorption partielle et temporaire du processus parenchymateux, car :

3° Le 17 octobre l'infiltration a franchi les limites du lobe azygos; elle atteint celle du lobe supérieur droit.

(¹) MM. Brulé et Lièvre ont présenté, à la réunion de la Société Médicale des Hôpitaux du 14 octobre 1931, un cliché absolument analogue à ceux que nous reproduisons ici et qu'ils étiquettent, après nous (*Bulletin de la Société de Radiologie Médicale de France*, juillet 1931), « lobite Azygos ». Signalons, en outre, que M. Debré prit la parole au sujet du procès-verbal de cette même réunion pour exposer qu'ayant fait une cuti-réaction à un enfant porteur d'un lobe azygos, elle était restée négative; ceci confirme notre thèse.



c) *Le processus pathologique intéresse le lobe supérieur droit.*

α) *Y compris le lobe azygos* : très souvent dans ce cas la scissure azygos est masquée par les lésions parenchymateuses et il faut un œil exercé pour la percevoir. Habituellement, cependant, un petit triangle pariétal curviligne, suivi d'une fine ligne capillaire discontinue, une image sus-hilaire « **en larme** », « **en ergot** », permet de dépister l'anomalie. Toutefois, il peut arriver que rien ne permette de supposer la présence d'un lobe azygos; et si l'on est amené à faire un pneumothorax thérapeutique, on voit que le sommet du poumon collabé est relié à l'apex par une fine ligne; le méso-azygos est ainsi décelé par le pneumothorax artificiel. L'observation et le cliché ci-joints sont à ce point de vue caractéristiques :

A... (Henri), garde républicain, est hospitalisé à Percy le 2 novembre 1930. Un premier cliché montre une lobite supérieure droite typique probablement excavée. Un pneumothorax est réalisé et donne l'image que montre le cliché ci-contre

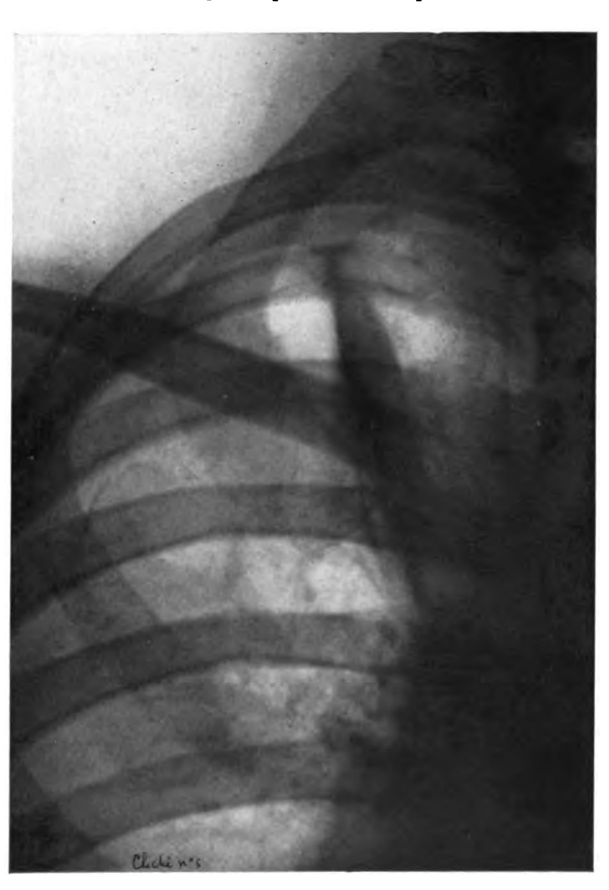


Fig. 6. — Méso-scissurite azygos.



Fig. 7. — Méso-scissurite azygos donnant un aspect pseudo-géodique.

(cliché n° 4) : c'est un méso-azygos caractéristique dont la trace peut être suivie de l'apex jusqu'à une tache en larme hilaire. D'ailleurs en se reportant aux clichés antérieurs, on peut voir un petit triangle pariétal suivi d'une fine ligne.

Il s'agit donc d'un méso-azygos démasqué par le pneumothorax. Il faut ici faire remarquer que ce méso-azygos ressemble étrangement à une bride adhérentielle; toutefois, la différenciation pouvait être faite : le méso-azygos se prolonge jusqu'à une image en larme hilaire, et le parenchyme n'est pas étiré, effilé comme lorsqu'il s'agit d'une adhérence. Il convient de s'en souvenir lorsqu'il y a lieu de discuter de l'opportunité d'entreprendre l'intervention de Jacobeus. Il n'en demeure pas moins que le poumon peut rester adhérent au niveau du méso-azygos comme nous allons le voir plus loin.

β) *non compris le lobe azygos* : de même que la scissure azygos peut jouer un rôle d'arrêt vis-à-vis d'un processus se propageant de dedans en dehors, de même elle peut le faire lorsqu'il se propage de dehors en dedans. Le lobe accessoire demeure alors seul respecté au sein d'une lobite supé-

rieure droite : c'est une « **lobite décapitée** ». Nous pouvons en donner l'exemple suivant (clichés nos 5 et 5 *bis*) :

B... entre à Percy le 17 mars 1930 porteur d'une pneumonie tuberculeuse du sommet droit. La radiographie révèle une ombre qui occupe tout le lobe supérieur droit sauf une zone répondant à l'aire habituellement assignée au lobe azygos. Assurément la limite externe de cette zone n'est pas particulièrement nette et l'on ne voit ni triangle pariétal, ni ligne capillaire, ni ombre en larme. Cependant un pneumothorax est institué; le lobe supérieur reste adhérent à l'apex et l'on voit très nettement alors se dessiner le triangle pariétal, la ligne scissurale, l'ombre en larme. Mais ici la plèvre viscérale est accolée à la plèvre pariétale et le poumon collabé a pris l'aspect étiré, effilé, qui est caractéristique des adhérences.

d) *Une image de lobe azygos normal peut coexister avec une atteinte des plèvres soit de la grande cavité soit des interlobes.*

Le méso-azygos est ici sans importance, c'est une simple curiosité anatomique.

2° LE MÉSO-AZYGOS PEUT ÊTRE ATTEINT PAR UN PROCESSUS PATHOLOGIQUE ISOLE

« *Méso-scissurite* ». — Pleurésie interlobaire en situation anormale.

La *méso-scissurite* » offre une image assez fréquemment observée et nous nous sommes déjà demandé si certaines scissurites, troublantes par leur situation atypique, et que l'on avait quelque difficulté à expliquer, n'étaient pas tout simplement des méso-scissurites azygos. D'autre part, certains débuts d'infiltrations dites intercléidohilaires qui partent du hile et vont d'un jet jusqu'à l'apex ressemblent étrangement à une *méso-scissurite* » (fig. 7 du livre de Léon Bernard sur *Les débuts et les arrêts de la tuberculose pulmonaire*, page 63).



Fig. 7 *bis*. — Méso-scissurite azygos (fausse caverne de l'apex droit).

La ligne scissurale, si elle n'est pas toujours reconnaissable du fait de son épaississement, du flou de ses contours, de ses déformations, occupe une localisation tellement caractéristique qu'elle impose le diagnostic : le cliché n° 6 est à ce point de vue typique. Nous employons à dessein le terme de « *méso-scissurite* » parce que cette scissure supplémentaire n'est pas l'homologue des autres scissures, mais ressemble plutôt à un méso.

Nous nous en voudrions de ne pas souligner ici, l'intérêt que présentent quelques images qui peuvent, dans une certaine mesure, solutionner partiellement un problème qui n'a pas manqué de troubler les phtisiologues : c'est le problème des cavernes à éclipses. Un processus inflammatoire atteignant la scissure azygos et le parenchyme voisin et se propageant en provoquant une coque apicale et médiastinale peut donner une image arrondie analogue à celle que présentent les clichés nos 7 et 7 *bis*.

M... (Émile), 21 ans, rentre à l'hôpital Percy le 28 janvier 1931. Il présente au sommet droit de la matité, de la rudesse respiratoire, quelques menus frottements et des râles bulleux. On lui trouve une bacilloscopie



positive le 6 février. La radiographie paraît montrer une vaste géode à l'apex droit. Or, M... crache peu ou pas et on ne perçoit aucun signe cavitaire. Évidemment il existe des cavernes muettes; mais l'amélioration fut extrêmement rapide (le 9 mai le malade a repris trois kilos), sa température resta normale, les signes cliniques devinrent bientôt très discrets et toutes les bacilloscopies ultérieures demeurèrent négatives. Radiologiquement, on assista à la disparition de l'image géodique; en outre en pratiquant une incidence oblique pour dégager le sommet l'image cavitaire s'évanouissait complètement pour laisser place à une bande occupant la région où l'on observe habituellement le méso-azygos : s'il y avait eu géode il est vraisemblable qu'elle ne se serait pas modifiée avec l'incidence; une sphère creuse donnera toujours une circonférence claire en projection, quelle que soit l'obliquité des rayons. Ce procédé nous a paru plus simple et plus précis que la stéréoradiographie, qui ne nous apporta ici aucun éclaircissement.



Fig. 8. — Méso-scissurite azygos au sein d'une lobite supérieure droite.

On se rend facilement compte de l'importance de tels faits.

Sans vouloir prétendre que toutes les cavernes à éclipses se trouvent au sommet droit, il appert que la formation de celles d'entre elles qui ont été observées à ce niveau ont bien pu relever du mécanisme ci-dessus; leur disparition s'effectue quand le processus de corticopleurite se résorbe. Il ne subsiste plus alors que quelques tractus fibroscléreux avec un épaississement du méso-azygos. Si le processus se réveille ultérieurement il pourra y avoir formation d'une image absolument analogue à la première, c'est ce que nous avons observé pour M... qui présentait un nettoyage radiologique à peu près complet à sa sortie de l'hôpital en mai, et qui en octobre, à l'occasion d'une nouvelle poussée, montra un aspect absolument analogue à ce que donne le cliché n° 7. Ainsi, en janvier : image de géode de la dimension d'une petite mandarine; disparition en mai; réapparition en octobre; telle est la succession des éclipses, que les changements d'incidences pouvaient d'ailleurs, ici, provoquer à loisir.

Nous n'avons pas eu l'occasion d'observer de pleurésie interlobaire occupant le méso-azygos, nous nous bornerons à en signaler la possibilité.

3° LE MÉSO-AZYGOS PEUT ÊTRE ATTEINT PAR UN PROCESSUS PATHOLOGIQUE ÉVOLUANT AU NIVEAU DE LA PLÈVRE OU DU POUMON

Le cliché n° 8 nous montre une lobite supérieure droite tuberculeuse pour laquelle un pneumothorax artificiel fut tenté. Devant l'impossibilité de décoller les plèvres, on fit une phrénicectomie. On remarque au sein de cette lobite une scissure supplémentaire présentant un épaississement assez notable, témoignage de sa réaction au voisinage du processus tuberculeux qui l'entoure.

" MÉSENTÈRE COMMUN "

ÉTUDE RADIOLOGIQUE

Par MM. L. BABAIANTZ et S. KADRNKA

(Travail de l'Institut Central de Radiologie de l'Hôpital cantonal de Genève.
Médecin-Chef : Dr R. Gilbert, chargé de Cours.)

Il est une disposition topographique anormale du tube intestinal que l'on désigne couramment sous le terme de « mésentère commun » (*mesenterium commune* ou *mesenterium commune ileo-colicum*).

L'anomalie intéresse à la fois la portion distale du duodénum, tout l'intestin grêle, et le côlon droit jusqu'au niveau de son intersection avec l'artère mésentérique; elle provient d'un défaut ou, plus souvent, d'un arrêt de torsion de l'anse intestinale au cours de son développement embryonnaire. Il en résulte une persistance du mésentère commun primitif sans que l'on puisse y distinguer une division en mésocôlons ascendant et transverse, et en mésentère proprement dit.

A tort, le mésentère commun (= M. C.) n'est décrit qu'exceptionnellement ou n'est mentionné qu'à titre de curiosité dans les traités radiologiques. Or il n'est pas si rare qu'on le croit; il peut exposer le médecin et surtout le chirurgien à des erreurs de diagnostic fâcheuses. En pratique chirurgicale, surtout dans les occlusions intestinales par volvulus (complication fréquente du M. C.), il y a grand intérêt à ce qu'il ait été repéré au préalable. Le M. C. ne doit donc pas être considéré comme une simple curiosité, mais comme une anomalie que seul l'examen radiologique du tube digestif peut dépister, en dehors des moyens sanglants.

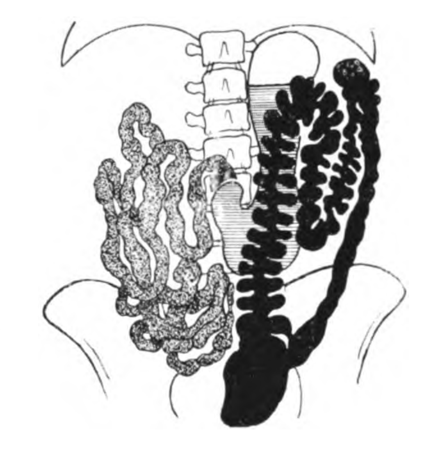


Fig. 1. — Disposition topographique des segments digestifs dans le M. C. : dextroposition du 3e segment duodénal et de tout l'intestin grêle; sinistroposition colique (type paramédian gauche). Absence de l'angle hépatique; formation d'un angle « *mésentérique* ». Estomac en position normale.

L'anomalie remonte à une des phases du développement embryonnaire du péritoine, phase de la torsion de l'anse ombilicale du tube intestinal autour de son axe, l'artère mésentérique.

Qu'il nous soit permis de rappeler brièvement et schématiquement les transformations subies par le tube intestinal avant que celui-ci prenne une position définitive dans la cavité abdominale.

Embryologie. — Primitivement, le tube intestinal sous-diaphragmatique se trouve dans le plan médian sagittal; il est tenu et fixé, par son méso, à la paroi abdominale postérieure. Puis, dans une phase ultérieure, on distingue dans le tube intestinal trois segments :

Un premier, le supérieur, est courbé à convexité antérieure : c'est *l'anse duodénale*; elle possède le mésoduodénum.

Le second, également à convexité antérieure, est l'*anse ombilicale* ou *intestinale*. La branche descendante de cette anse, la branche au-dessus du canal vitellin, formera ultérieurement l'intestin grêle; la branche ascendante, au-dessous du canal vitellin, sera ultérieurement le gros intestin proximal jusqu'à l'angle colique (plus tard milieu du transverse). Ces deux branches sont pourvues du même méso, appelé *mesenterium commune*; il est fixé en deux points dont l'un au niveau



de l'ampoule de Vater et l'autre à l'angle colique. Ces deux points très rapprochés constituent ce qu'on appelle l'isthme duodéno-colique.

Quant au troisième segment, *l'intestin terminal*, il est rectiligne et formera la moitié gauche du transverse, l'angle splénique et le côlon descendant, le sigmoïde et le rectum

Au cours du développement en longueur de l'intestin, qui s'accroît beaucoup plus vite que le corps de l'embryon et que le M. C., et au cours du développement rapide du foie, l'anse ombilicale subit une torsion de 270°, en sens inverse des aiguilles d'une montre, autour d'un axe passant par l'artère nourricière de l'anse, la mésentérique supérieure (voir fig. 2; A, B, C, D). Le mouvement de la torsion s'ébauche dès la 6e semaine de la vie intra-utérine. Il est précédé par la rotation de l'estomac autour de son axe longitudinal.

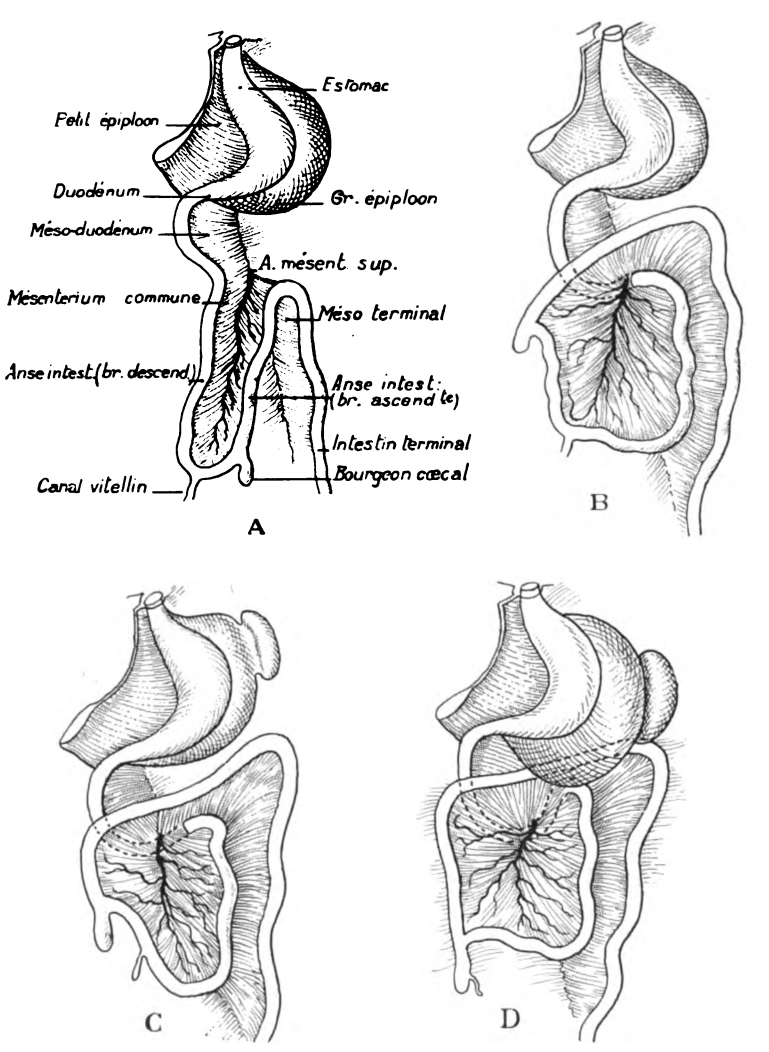


Fig. 2. — Schémas A, B, C, D, représentant quatre stades successifs du développement du tube digestif, en particulier la torsion intestinale et la formation des mésentères. (D'après Tourneux, *Anatomie de Rouvière.*)

La *cause* et le *mécanisme* de la torsion s'expliquent par l'hypothèse suivante (*Toldt*): l'anse duodénale s'accroît en longueur de haut en bas, tandis que l'intestin terminal pousse de bas en haut. Dans ces conditions l'anse ombilicale reçoit à ses deux extrémités des poussées en sens inverse et se prête à l'allongement des segments sus et sous-jacents de l'intestin en tournant autour de son axe. C'est donc un phénomène passif qui ne saurait être considéré comme autonome.

La torsion passe par trois étapes, chacune correspondant à 90. Les schémas ci-contre (fig. 2) illustrent suffisamment l'évolution de la torsion pour qu'il soit inutile d'insister sur chaque phase. Une fois la torsion achevée, soit environ au troisième mois de la vie intra-utérine, certains points du mésentère se fixent définitivement. Il en résulte donc une orientation nouvelle du M. C. qui, dorénavant, se divise en : *a*) mésocôlon ascendant, situé à droite de l'artère mésentérique en connexion avec le côlon ascendant; *b*) mésocôlon transverse, placé au-dessus de l'artère mésentérique; *c*) mésentère proprement dit qui flotte à gauche de l'artère mésentérique dans toute son étendue. A peu près à cette période, la rotation de l'estomac à gauche s'achève également.

Pour que la torsion se réalise dans le sens normal, c'est-à-dire en sens inverse des aiguilles d'une montre, il est nécessaire que l'anse duodénale se renverse à droite de la ligne médiane (accroissement du pancréas), pendant qu'elle s'accroît de haut en bas; mais ce n'est pas le seul facteur qui conditionne la torsion; un grand rôle est joué par l'accroissement de l'intestin terminal et de son méso qui sont renversés à gauche de la ligne médiane. Si tel n'est pas le cas, comme cela

peut arriver chez un embryon avec le foie développé à gauche et l'estomac à droite, la torsion se produirait dans le sens des aiguilles d'une montre et réaliserait un *situs inversus viscéral total.*

Il importe de ne pas confondre cet état-là avec l'anomalie qui nous occupe et qui consiste, comme nous l'avons déjà dit, en un arrêt de la torsion normale dans les 90°. Il en résulte une persistance du M. C. avec dextroposition de l'intestin grêle et une sinistroposition du côlon proximal que nous étudierons en détail plus loin, de même qu'une absence de fixité mésentérique depuis la portion sous-ampullaire du duodénum jusqu'à l'artère mésentérique (angle colique). Disons en passant que l'absence complète de la torsion intestinale est très rare chez l'homme, alors qu'elle existe normalement chez plusieurs espèces de mammifères (chat, chauve-souris, etc.).

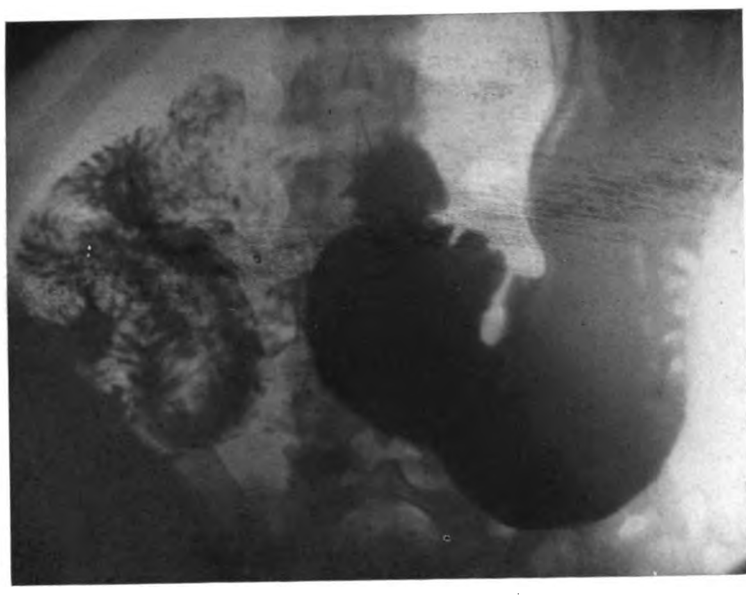


Fig. 3. — Obs. 1. Mésentère commun. Radiographie 10 min. p. c.; dextroposition totale de la 3e portion duodénale et du jéjunum initial (Décubitus ventral).

La torsion incomplète a souvent été décrite à tort, sous le nom d'absence de torsion (Fredet).

La cause de l'arrêt de la torsion n'est pas définitivement établie; sans nous arrêter aux hypothèses formulées à ce sujet, notons que, d'après Vogt, il s'agirait d'une étroitesse des rapports mésentériques entre le côlon et la portion initiale du duodénum (pendant la phase de la réduction de la hernie ombilicale embryonnaire).



Fig. 4. — Obs. 1. M. C. Radiographie 7 h. p. c. : sinistroposition colique du type paramédian gauche. Angle mésentérique et côlon proximal situés entièrement à gauche de la colonne vertébrale. Segmentations haustrales très prononcées. Décubitus ventral, face).

Quant à la fréquence du M. C., elle n'a pas donné lieu à des recherches statistiques. Nous pensons qu'elle n'est pas aussi rare qu'on serait tenté de le croire, puisque nous avons facilement pu relever dans la littérature 29 cas découverts anatomiquement.

Depuis l'ère radiologique, le nombre de ces cas s'est multiplié. A la suite des premiers trois cas signalés par Altschul, de Prague, on rencontre régulièrement des cas isolés dans la littérature radiologique (Gilbert, Schiller, Campo, Foget, Dahner, Velde et Litten, Rossi, Karell, Weiss, Janker, Dillenseger, etc.).

D'autres cas, environ 80, ont été reconnus soit pendant la vie (au cours de laparotomies), soit rétrospectivement, après la mort, et ont été rassemblés par : Norman-Dott (1923), 43 cas, Blecher et Schottler (1925) 20 cas, Moulonguet-Doléris et Merle d'Aubigné (1930), 17 cas. Dans notre Institut de Radiolo-

gie, on en a décelé de 1925 à 1931, 4 cas[1] sur environ 3000 examens du tube digestif. Un premier cas a été publié par le docteur Gilbert en 1925. Voici les brèves observations des trois autres :

Obs. n° 1. — Homme de 28 ans, robuste, est envoyé à la Clinique Chirurgicale (Prof. E. Kummer) pour appendicite. Antécédents digestifs : depuis l'enfance, troubles fréquents du type « indigestion », accompagnés de coliques, de douleurs abdominales vagues et de vomissements.

A l'entrée, des douleurs abdominales diffuses, constipation, mais aucun symptôme caractéristique d'appen-



Fig. 5. — Obs. 2. M. C. Radiographie 10 min. p. c. Dextroposition partielle de la 3e portion duodénale; l'angle duodéno-jéjunal se trouve devant la colonne vertébrale. Dextroposition du jéjunum. Estomac hyposthénique. (Station verticale).



Fig. 6. — Obs. 2. M. C. Lavement umbrathoré en couche mince, en lumière collabée. Angle mésentérique et côlon proximal devant la colonne vertébrale (sinistroposition du type médian). Rétention cæcale. (Décubitus dorsal; position O. A. G.).

dicite. Une intervention est jugée inopportune; le malade est mis en observation et nous est adressé pour un transit gastro-intestinal. Voici nos constatations :

Estomac normalement situé; pas de signes d'altération organique ni de troubles fonctionnels appréciables, sauf une légère hyposthénie.

Duodénum et *jéjuno-iléon*. Le cercle duodénal est déroulé : le bulbe et la seconde portion sont situés normalement, mais la 3e portion se dirige *à droite et en haut*, formant ainsi avec la seconde portion un *genu inferius* aigu, ouvert en dehors, puis il se continue en un peloton d'anses jéjunales totalement dextroposées, sans que l'on puisse y distinguer un angle duodéno-jéjunal caractéristique (fig. 3). La masse de l'intestin grêle se trouve dans l'hémi-abdomen droit. Transit normal.

Gros intestin : 7 h. après l'ingestion du repas baryté, l'examen révèle un aspect très particulier du gros intestin : une longue anse verticale, fortement segmentée, qui n'est autre chose que le côlon proximal, émerge du petit bassin (cæcum) et monte, le long de la ligne paravertébrale gauche, jusqu'à la vertèbre L1; à ce niveau, elle se

[1] *Un cinquième cas* a été observé récemment (peu avant la correction des épreuves) chez un bébé de 8 jours, du sexe masculin (Clinique obstétricale du Prof. R. Kœnig). Symptomatologie clinique : vomissements cycliques.

L'examen radiologique, suivi de deux contrôles, révéla : une sténose intermittente du segment proximal de la 3e portion duodénale; une dextroposition du grêle et une sinistrocolie du type médian. La sténose intermittente semble résulter de la mobilité exagérée du tube intestinal.

coude une première fois (angle mésentérique ou céphalique) et se perd entre plusieurs anses coliques agglomérées au-dessus de la crête iliaque gauche (fig. 4). La dissociation de ces anses n'est pas chose facile. En position oblique, le trajet du côlon n'est pas plus facile à définir. A défaut de moulage, le côlon terminal nous échappe. L'aspect général du côlon est hypertonique; les segmentations haustrales sont extrêmement profondes. Un lavement baryté en lumière distendue ne permet pas la dissociation des segments coliques étroitement superposés les uns aux autres. La lumière intestinale conserve une bonne perméabilité. Situs d'autres viscères thoraco-abdominaux normal.

Obs. nº 2. — Homme de 24 ans, nous est adressé par le IIe Service de Chirurgie de l'Hôpital Cantonal (Méd.-Chef intérimaire Dr R. Montant) dans le but d'établir la topographie du gros intestin, qui s'est révélée anormale lors d'une intervention chirurgicale faite en deux temps. Les données cliniques et opératoires qui nous ont été

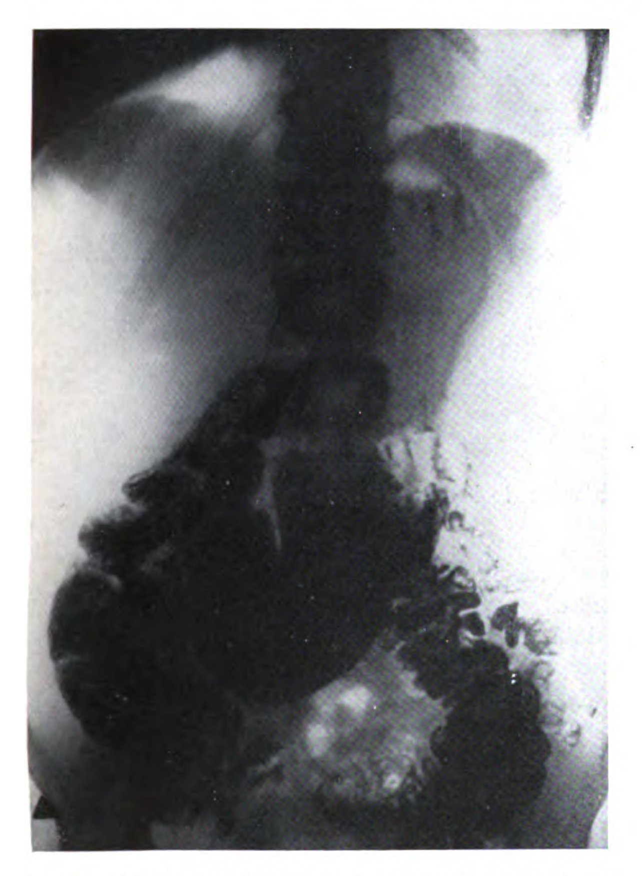


Fig. 7. — Obs. 3. M. C. Triple repas baryté. Radiographie 10 min. après le 3e repas. Dextroposition du carrefour pyloro-duodénal; dextroposition du 3e segment duodénal et de l'intestin grêle; sinistroposition du côlon. Estomac hyposthénique. (Station verticale.)



Fig. 8. — Obs. 3. M. C. Lavement baryté. Angle mésentérique du côlon situé à droite de la colonne vertébrale. Sinistroposition colique du type paramédian droit. Cæcum fortememt refoulé en haut et le sigmoïde en dehors par la vessie distendue. (Décubitus dorsal.)

communiquées sont : crise d'appendicite, Mac Burney positif, douleurs dans le bas-ventre, dans la fosse iliaque droite et gauche. Laparotomie : à l'ouverture de la région de la fosse iliaque droite, on ne trouve aucun segment colique; l'incision est prolongée jusque dans la région sous-hépatique. Une seconde grande incision médiane, sus et sous-ombilicale, est faite; on trouve un segment colique vertical, qu'on n'arrive pas à ramener à la surface, le méso étant court; l'appendice phlegmoneux, dans le petit bassin, à droite du segment colique. Examen microscopique : ancienne appendicite avec poussée récente. Appendicectomie, etc.

Transit gastro-intestinal : Estomac du type hypotonique, sans autres particularités. Les deux portions proximales du *duodénum* situées normalement; la 3e portion décrit un trajet normal jusqu'à son milieu; ensuite, elle se coude brusquement vers le bas et en dehors, en faisant un angle de 60° (fig. 5). Un second angle au-dessous du premier (correspondant probablement à l'angle duodéno-jéjunal) est formé par cette anse, avant de continuer dans le *jéjunum*. Les anses jéjunales initiales, à circonvolutions très accusées, sont groupées dans l'hémiabdomen droit; plus tard, on ne remarque à gauche de la colonne que de rares anses *grêles*.

Gros intestin. Le côlon proximal, situé verticalement devant la colonne, prend son origine (cæcum) très bas, dans le petit bassin. A la hauteur de la vertèbre L3, le côlon se dirige à gauche, forme un premier angle (angle mésentérique ou céphalique), et se continue d'avant en arrière, dans un plan très oblique, vers l'angle splénique fortement rétroposé. Le côlon descendant, le sigmoïde et le rectum décrivent un trajet normal. La profondeur des segmentations haustrales est accusée, le calibre du côlon antémésentérique est élargi, le moulage du descendant et du sigmoïde est défectueux à plusieurs examens, malgré l'administration d'un triple repas baryté.

Lavement umbrathoré. Examen en lumière distendue : l'hémiabdomen gauche est obscurci par agglomération de tous les segments coliques, qu'on ne peut guère dissocier; le trajet du gros intestin ne peut être deviné qu'après évacuation partielle (moulage en couche mince) et le malade étant placé dans la position O. A. G. (fig. 6).

Obs. n° 3. — Femme de 34 ans, nous est adressée par la Clinique Chirurgicale (Prof. E. Kummer) avec les *indications cliniques* suivantes : crises douloureuses dans la fosse iliaque droite; Mac Burney positif. La malade a ces crises depuis 5 ans environ, par intermittence.

Examen radiologique (Dr R. Sarasin) : 1° le *lavement baryté* révèle une anomalie de position du gros intestin. Tandis que le côlon gauche se trouve à peu près dans une position normale, la partie proximale du gros intestin est située presque entièrement dans l'hémiabdomen gauche et le cæcum, dans le plan de la ligne médiane (fig. 8); son bas-fond est soulevé par la vessie fortement distendue (hauteur de S1). L'angle hépatique fait défaut. Le côlon proximal monte d'abord le long du bord droit de la colonne, forme, à la hauteur de L1, un angle (mésentérique) ouvert à gauche et en bas puis, après un court trajet horizontal à gauche, il descend verticalement pour remonter ensuite en arrière, vers l'angle splénique. L'ensemble des deux segments verticaux du côlon proximal, en amont de l'angle dit céphalique (Altschul), et le côlon descendant obscurcissent l'hémiabdomen gauche au point que le trajet exact du côlon n'est guère facile à déterminer. 2° *Transit baryté gastro-jéjunal* : estomac hyposthénique; la 2e portion duodénale est fortement dextroposée; la 3e portion se dirige d'emblée à droite, où elle se continue dans le jéjunum, situé entièrement dans l'hémiabdomen droit (fig. 7).

Les *caractères radiologiques* communs à ces trois cas observés et dont l'ensemble permet le diagnostic du M. C. sont :

1. la dextroposition partielle ou totale du 3e segment duodénal.
2. l'absence de l'angle duodéno-jéjunal.
3. la dextroposition du jéjunum.
4. la sinistroposition du côlon proximal.
5. l'absence de l'angle hépatique.
6. la formation d'un angle mésentérique au niveau de l'artère homonyme.

Il importe, cependant, de faire ressortir quelques variantes, particulières à chaque segment, car tous les cas ne sont pas exactement superposables.

Au niveau du *duodénum*, la portion proximale du 3e segment peut se diriger d'emblée à droite et en haut (cas 1) et former un *genu inferius* aigu, ouvert en dedans; tandis que dans un autre cas, dont nous n'avons pas trouvé l'analogue, le 3e segment suit d'abord un trajet horizontal normal, puis se coude vers le bas et à droite et forme un S avec le reste du duodénum (cas 2, fig. 5). Il va de soi que des variantes intermédiaires sont possibles. Dans notre premier cas l'anomalie du trajet duodénal peut être prise pour une *infra-version* duodénale; cependant, dans celle-ci l'angle duodéno-jéjunal se trouve fixé à gauche de la colonne vertébrale et, d'autre part, la preuve d'une mobilité exagérée, cause de l'infra-version, peut facilement être mise en évidence par la reposition du duodénum à sa place normale en décubitus. Dans le second cas, le diagnostic de M. C. aurait pu facilement échapper à ne voir que le duodénum, car le trajet de celui-ci est normal dans les trois premiers quarts environ de son trajet; mais la dextroposition du *jéjunum* fournit une forte présomption en faveur de l'anomalie. Si l'on y ajoute la sinistroposition, plus ou moins prononcée, du côlon proximal, on acquiert la certitude du M. C.

L'aspect du jéjunum est un peu particulier par le fait que ses circonvolutions sont plus rapprochées les unes des autres; elles forment ainsi une agglomération plus dense que normalement et sont apparemment plus développées.

Le *côlon proximal* se présente sous forme d'une longue anse verticale; d'aspect uniforme, fortement segmenté, du type transverse, il émerge du petit bassin et remonte haut dans l'abdomen. Le cæcum est très bas situé dans le petit bassin, mais il peut se trouver également à gauche ou à droite de la ligne médiane et même dans la fosse iliaque droite. Il est habituellement de calibre élargi. Un angle hépatique, tel qu'on a l'habitude de le voir, fait défaut ici. Par contre, une première angulation du côlon proximal — angle colique de la période embryonnaire — se produit plus loin, soit au niveau de l'artère mésentérique, à peu près à son milieu; nous appelons cet angle : *angle mésentérique*, ce nom comportant une notion topographique (angle céphalique d'Altschul). En aval de cet angle, le côlon se dirige d'avant en arrière dans un plan fortement oblique jusqu'à l'angle splénique très rétroposé. Celui-ci est relativement dextroposé, c'est-à-dire plus rapproché de la colonne vertébrale qu'il ne doit l'être normalement. Tandis que le cæcum



est rarement situé à droite de la ligne innominée (cas de Weiss et Karell) et occupe dans la majorité des cas une situation médiane basse, le segment sus-jacent (antémésentérique) et surtout l'angle mésentérique du côlon varient sensiblement de plan. Nous distinguons trois types bien caractéristiques de sinistroposition du côlon proximal, sans en envisager les degrés intermédiaires possibles :

Type I, *paramédian gauche* (cas 1, fig. 4); le côlon proximal est situé à gauche de la colonne vertébrale. Dans ce cas, la définition du trajet colique, en position frontale, est fort difficile, étant donné les nombreuses coudures en aval de l'angle mésentérique et leur superposition. L'examen en position oblique peut faciliter la dissociation des anses par un meilleur étalement.

Type II, *médian* (cas 2, fig. 6); le côlon antémésentérique se superpose à la colonne vertébrale ; il résulte du plus large étalement du côlon moins de coudures, et, de ce fait, le trajet du côlon se rapproche davantage de celui du côlon normal.

Type III, *paramédian droit* (cas 3, fig. 8); le côlon proximal est situé à droite de la colonne vertébrale. Bien que situé dans l'hémi-abdomen droit, le côlon est loin d'être à sa place normale.

Ces diverses modalités topographiques duodéno-jéjuno-coliques sont en dépendance directe du degré de la torsion réalisée par l'anse ombilicale dans la vie intra-utérine; plus l'arrêt de torsion est précoce, plus la dextroversion duodénale et la sinistroposition colique sont poussées.

La mobilité des segments digestifs en question et, particulièrement, du côlon proximal est plus ou moins grande suivant la longueur du méso. Dans nos cas, la mobilité du côlon proximal a été limitée (dans le cas 2 cela a été conditionné par des adhérences; vérifié opératoirement). Dans d'autres cas, cependant, on a signalé une mobilité exagérée, surtout de l'angle mésentérique (Dillenseger, Weiss, Karell).

Au point de vue radiologique, l'état fonctionnel du tube digestif chez les porteurs de M. C. ne semble pas être profondément troublé par des phénomènes dyskynétiques, de stase, etc. Néanmoins, nous avons observé dans tous nos cas un certain degré d'hypertonicité colique avec un ralentissement du transit dans la portion antécéphalique du côlon proximal, et un état d'hyposthénie cæcale. Altschul a observé un cas de sténose fonctionnelle du grêle.

Le *passé clinique* des cas de M. C. montre, dans la majorité des cas, l'existence de troubles digestifs imprécis du type vagotonique : vomissements, état abdominal douloureux, coliques et symptômes du type indigestion. Y a-t-il une relation de cause à effet ? Ce n'est pas exclu. Si ces troubles ne comportent pas un caractère différentiel de l'anomalie, il n'en est pas moins vrai qu'ils ont été enregistrés dans tous les cas connus avec une constance frappante. Ils peuvent être subordonnés aux perturbations fonctionnelles décelées radiologiquement ou à la *tendance fréquente de l'intestin au volvulus*, ainsi qu'il ressort de diverses observations.

D'autres phénomènes cliniques, mais d'une gravité bien plus importante, ont été signalés. Il en est ainsi dans les cas de volvulus total ou subtotal, parfois à répétition, et d'invagination intestinale, auxquels les divers segments de l'intestin (anse intestinale) sont exposés du fait de l'absence de fixation de ceux-ci par leurs attaches normales et de la liberté consécutive du mésentère.

Le volvulus, plus fréquent chez l'homme, peut apparaître dès le bas âge et rarement au delà de 25 ans; il donne lieu habituellement à un tableau classique d'occlusion intestinale aiguë avec sa symptomatologie bruyante; il est précédé très souvent de crises de subocclusion (Moulonguet-Doléris et Merle d'Aubigné), plus rarement de troubles de sténose duodénale chronique.

La disposition anatomique toute particulière de l'intestin, lors d'un volvulus aigu de l'anse ombilicale, est pleine d'intérêt pratique avant tout pour le chirurgien, à celui-ci incombe la tâche extrêmement délicate de « débrouiller » la topographie intestinale au milieu des anses enchevêtrées et fortement distendues, sans en avoir, le plus souvent, des renseignements topographiques radiologiques préalables. Après avoir reconnu l'anomalie, il s'agit de déterminer le sens de la torsion, afin de procéder à une détorsion de l'intestin dans le bon sens (c'est-à-dire dans le sens de l'anomalie préexistante) et de remettre *l'intestin grêle à droite* et *le côlon proximal à gauche*. On conçoit aisément le taux élevé de mortalité dans le volvulus; la mortalité post-opératoire est de 50 0/0.



Dans une première forme de volvulus, la rotation de l'anse intestinale se fait dans le sens des aiguilles d'une montre (v. schéma, fig. 9); comme le décrivent Moulonguet-Doléris et Merle d'Aubigné, le cæcum passe en avant de la masse du grêle, puis à gauche (1/2 tour); puis en arrière du pédicule mésentérique pour revenir à droite (1 tour); le transverse passe alors sous le pédicule mésentérique. La torsion peut continuer et atteindre 1 tour et demi et même deux tours. Cette forme de volvulus est la plus fréquente; la statistique de Blecher donne 15 sur 20 cas de rotation à droite; celle-ci a été 1 fois de 90°, 5 fois de 180°, 9 fois de 360° et 3 fois au delà de 360°.

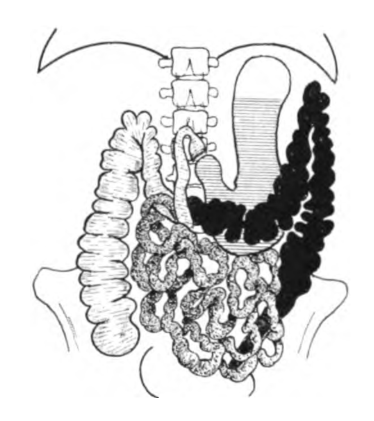


Fig. 9. — Schéma du type le plus fréquent du volvulus intestinal étendu dans le M. C. Le volvulus se produit dans le sens des aiguilles d'une montre, de sorte que l'intestin grêle est porté en sinistroposition, le cæcum passe à droite et le transverse derrière le pédicule mésentérique. Le côlon droit (portion lignée) et l'intestin grêle ne sont qu'apparemment dans leur position normale.

Dans une seconde forme, moins fréquente, le volvulus se produit en sens inverse des aiguilles d'une montre (1 tour ou 1 tour et demi).

Si les états aigus de volvulus sont justiciables d'intervention chirurgicale urgente et peuvent, de ce fait, être considérés comme dépourvus d'intérêt pratique pour le radiodiagnostic, il n'en est pas de même pour les états de volvulus ébauché à évolution clinique subaiguë que le radiologiste peut être appelé à diagnostiquer.

Comme nous venons de le voir, la connaissance du M. C. peut grandement faciliter la tâche du chirurgien, notamment lors du volvulus, et diminuer les risques opératoires.

En dehors de l'acte opératoire, l'idée du M. C. vient rarement à l'esprit du clinicien, même le plus averti. Il peut en résulter des erreurs d'interprétation, d'ailleurs bien compréhensibles. Aussi, ne nous semble-t-il pas superflu de souligner l'utilité et la nécessité de l'exploration radiologique du tube digestif avant toute laparotomie faite à froid. N'est-ce pas là un moyen sûr d'éviter, en tout cas, les surprises opératoires, peu agréables et quelquefois fâcheuses, des diverses dystopies intestinales ?

CONCLUSIONS

1. La persistance du mésentère commun, résultant du défaut de torsion ou, plus souvent, d'un arrêt de torsion de l'anse intestinale dans la vie embryonnaire, est exprimée par un tableau radiologique caractéristique, dont les traits essentiels sont :

a) dextroposition partielle ou totale du 3e segment duodénal,

b) absence de l'angle duodéno-jéjunal,

c) dextroposition de l'intestin grêle,

d) sinistroposition du côlon proximal et de l'iléon terminal,

e) absence de l'angle hépatique,

f) formation d'un autre angle colique proximal, que nous appelons « mésentérique » (« céphalique » d'Altschul), au niveau de l'artère homonyme.

2. Cette anomalie, plus fréquente qu'on n'est tenté de le croire, n'est pas dépourvue d'intérêt pratique, puisqu'elle prédispose, du fait d'une mobilité exagérée du mésentère, à des complications graves, telles que volvulus, invagination, comme il ressort de nombreuses observations publiées. La connaissance de l'anomalie peut diminuer les risques opératoires.

3. Sans le concours de la radiologie, le diagnostic clinique du M. C. n'est guère possible, étant donné qu'au point de vue clinique l'anomalie ne se traduit pas par une symptomatologie propre; en effet, dans les antécédents digestifs, on ne trouve pas d'autres symptômes que ceux

qu'on pourrait rattacher à des phénomènes résultant d'une tendance au volvulus subaigu à répétition.

4. Sans vouloir parler de l'utilité d'examens radiologiques complets au cours de troubles mal déterminés du tube digestif, nous estimons qu'avant toute intervention abdominale faite à froid, un examen gastro-intestinal s'impose.

A notre avis, tout porteur de M. C. doit être prévenu de l'anomalie et doit être à même de documenter son médecin en cas de complication.

BIBLIOGRAPHIE

Altschul (Prague). — Mes. comm. *Fortschr. Roentgenstr.*, 1924, vol. 32, p. 580. — A propos de la question de la sinistroposition du gros intest., *D. Zeitschr. Chir.*, 1929, vol. 208, p. 403.

Albrecht H. U. — *Diag. radiol. du tube digest.*, 1931, Édit. G. Thieme, p. 306.

Baumel J. — *Arch. mal. app. digest.*, 1926, p. 573.

Braunig. — Volvulus du grêle et de l'ascendant dans les cas de trouble de la torsion intest. *D. Zeitschr. f. Chir.*, 1924, vol. 186, p. 284. — *D. Zeitschr. f. Chir.*, 1926.

Broca. — *Bull. Mém. Soc. Chir.*, 1901, p. 542.

Bohem. — *Arch. franco-belges de chir.*, 1927, n° 1.

Campo J.-G.(Madrid). — 1 cas de Mes. com. *Fortschr. Roentgenstr.*, 1928, vol. 38, p. 383.

Comelli. — *Radiol. Medica*, 1925, vol. 12-9.

Clément. — Sté anat., 1905, p. 738.

Dioclès. — *Bull. Mém. Sté. radiol. méd. France*, 1931, n° 176, p. 58-63.

Dillenseger. — Étude sur duod. mobile. *Arch. d'électr. méd.*, 1929, n° 549, p. 304. — 1 cas dextroposition grêle et sinistroposition colique avec duod. entièrement mobile. — *Bull. Mém. Sté. radiol. méd. France*, avril 1927.

Döhner B. — 1 nouveau cas de Mes. com. *Fortschr. Roentgstr.*, 1926, vol. 35, p. 238.

Dott N. — Anomalies de rotation intest. *Brit. Journ. of surg.*, 11, 1923-24, p. 251.

Duval et Gatellier. — *Arch. mal. app. digest.*, 1921, n° 3.

Erschbach. — *Bull. Mém. Soc. anat.*, 1907.

Foget J. — Mes. ileo-colicum com. *Verch. dan. radiol. Ges. Hosp.*, 1926, vol. 69. — Ref. *Zbl.*, vol. 2., p. 130.

Fredet. — *Traité d'anat. de Poirier et Charpy*, 1914.

Fröhlich. — *Revue méd. de l'Est*, 1901.

Fromme. — Du danger opératoire dans Mes. com. *Zbl. chir.*, 1925, p. 2792.

Gilbert R. — Anomalie topograph. cong. par torsion incomplète de l'intest. *Journ. Radiol.*, 1925, vol. 9, p. 443. —*Bull. Mém. Soc. radiol. méd. France*, avril 1925.

Hubber. — (Liter. 15 cas de volvulus du grêle et d'une partie du gros intest. chez Mes. com.). *Virch. Arch.*, 1910, vol. 201, p. 427.

Huet. — Défaut d'accolement du méso. *Soc. anat.*, 1921.

Janker. — *Münch. med. Wschr.*, 1927, p. 192.

Karell U. — 3 nouveaux cas de Mes. com., *Roentgpraxis*, 1930, vol. 2, p. 522.

Kohler H. — *Zeitschr. f. Chir.*, 1918, p. 519.

Kotzareff A. — *Zeitschr. f. Chir.*, 1921, p. 1222.

Mathieu, Weil et Detre. — 1 cas de transposition de la totalité du gros intest. à gauche. Arrêt de la torsion intest. embryon. *Soc. gastro-entér. Paris*, juin 1925.

Moulonguet-Doléris et Merle d'Aubigné. — 2 obs. de volvulus total de l'anse ombilicale, *Bull. Mém. Sté nat. Chir.*, 1930, vol. 56, p. 122.

Matry. — 2 obs. de volvulus total de l'anse ombilicale. *Bull. Mém. Sté nat. chir.*, 1930, vol. 61, p. 746.

Muzii. — *Radiol. Medica*, 1928, vol. 14-15.

Normann-Dott. — Anomalies de la rotation intestinale (Liter. 44 cas). *Brit. Journ. of Surg.*, 1923, vol. 11, p. 251.

Okinczyc. — *Bull. Mém. Sté nat. nat. Chir.*, 8 mars 1922.

Oberling. — *Revue franç. Pediatrie*, janv. 1927.

Ombredanne. — *Bull. Mém. Soc. Chir.*, 1919.

Phelip. — *Bull. Mém. Soc. anat.*, 1908.

Possati. — *Radiol. Medica*, 1925, vol. 12-9.



Rossi. — Sur un cas de Mes. com. *Policlinico Sez. prat.*, 1928, fasc. 17.

Sandera R. — Diag. et diag. differentiel du M. C. *Fortschr. Rœntgstr.*, vol. 43, 1931, p. 207.

Schiller M. — Mes. com. *D. med. Wrschr.* 1926, p. 641.

Schiassi. — *Radiol. Medica*, 1925, vol. 12-9.

Schottle A. — Volvulus du grêle et d'une partie du gros intest. dans Mes. com. *D. Zeitschr. f. Chir.*, 1926, vol. 194, p. 401.

Sighinolfi. — *Radiol. Medica*, 1930, vol. 17-6.

Steinke I. — 2 fois ileus dans Mes. ileo-colicum com. *Münch. med. Wrshr.*, 1924, vol. 20, p. 1004.

Schekter. — Cas d'inversion duod.-colique. *Bull. Mém. Sté Radiol. France*, 1931, n° 182, p. 372.

Tillier R. — Importance et fréquence des malform. coliques en path. dig. *Bull. Mém. Sté Radiol. méd. France*, 1931, n° 192, p. 393.

Velde et Litten. — Mes. com. *Fortschr. Rœntgstr.*, 1927, vol. 36, p. 828.

Weiss Th. — A propos du diag. du Mes. com. *Rœntgpraxis*, 1931, vol. 2, p. 697.

Zopfel. — Sténose duod. chron. par coudure de l'angle duodéno-jéj. *Fortschr. Rœntgstr.*, 1919-1921, vol. 27, p. 422.

EXPÉRIENCES SUR CERTAINS EFFETS THERMIQUES DE LA D'ARSONVALISATION A ONDES COURTES (RADIOTHERMIE)

Par H. BORDIER

Membre correspondant de l'Académie de Médecine

Étant en possession d'un générateur pour « d'Arsonvalisation à ondes courtes » construit par la maison Beaudouin, j'ai commencé, avant de faire des applications thérapeutiques, par étudier le champ oscillant entre deux plateaux-condensateurs reliés aux bornes de cet appareil dont le montage est celui de Eccles et Mesny : la fréquence obtenue est de 30 millions de périodes par seconde, soit une longueur d'onde de 10 mètres. Le courant étant établi, on règle l'accord sur le circuit extérieur jusqu'à ce que l'aiguille de l'ampèremètre atteigne une valeur maxima; puis on augmente l'intensité totale jusqu'au maximum : quoique l'indication de l'ampèremètre thermique n'ait pas de rapport avec l'intensité passant dans le circuit d'utilisation, c'est un moyen commode pour se rendre compte du bon fonctionnement de l'appareil générateur des ondes courtes.

L'effet le plus manifeste de ce champ de très haute fréquence c'est l'échauffement des milieux placés entre les deux condensateurs.

J'ai cherché tout d'abord à connaître l'effet de la d'Arsonvalisation à ondes courtes sur différents liquides de résistance spécifique différente : mes expériences ont porté sur de l'eau distillée, de l'eau de la ville et une solution forte à 15 0/0 NaCl. Au début de ces expériences, j'avais placé les liquides étudiés dans des boîtes en carton paraffiné : je trouvais des échauffements très irréguliers; ainsi, dans une expérience avec de l'eau de la ville, la température est passée de 18°2 à 39°2, soit un échauffement de 21° en 2 minutes, et en même temps de la fumée se dégageait de la boîte paraffinée. L'action thermique du champ se produisait ici surtout sur les parois du récipient plutôt que sur le contenu. Aussi, j'ai été amené à prendre des godets en terre non poreuse : chaque liquide était versé en même quantité dans un des godets de 18 mm. de profondeur et les 3 godets étaient disposés au centre sur un des plateaux-condensateurs dont ils étaient séparés par une lame de carton épais, l'autre plateau étant à 53 mm. au-dessus du premier.

Dans une expérience, la température initiale de ces 3 liquides était de 20° 5. Voici les nombres relevés :

	Eau distillée	Eau de la ville	Eau salée forte
Après 2 minutes	21°,2	22°,1	21°
— 3 —	21°,6	23°	21°,2
— 5 —	22°,5	25°	22°,1
— 7 —	23°,5	26°,5	23°,5
— 9 —	24°,4	28°,5	26°
— 10 —	24°,8	29°,5	27°,5

On remarquera que pendant les 7 premières minutes l'échauffement de la solution de NaCl se fait moins vite que celui de l'eau distillée, mais qu'ensuite la température de l'eau salée croît plus vite que celle de l'eau distillée.

En portant les valeurs trouvées en ordonnées et les minutes en abscisses, on obtient la représentation graphique des échauffements.



Ces courbes montrent que l'échauffement est loin d'être le même pour les trois milieux : la température de l'eau distillée et de l'eau salée croît beaucoup moins vite que celle de l'eau ordinaire, dont la résistivité est intermédiaire à celle des deux autres liquides. Cela est d'accord avec les résultats de Schliephake sur des solutions à concentration faible et forte; de mon côté, en opérant sur 3 solutions de NaCl, de concentrations différentes, j'ai constaté, en partant de la solution physiologique à 7 0/00, que l'échauffement allait en diminuant à mesure que la concentration augmentait.

Solution à	7 0/00	échauffement par minute	2°,4
—	45 0/00	—	1°,65
—	205 0/00	—	1°,08

D'autre part, en opérant sur différents milieux de grande résistivité, j'ai trouvé que l'échauffement est moins rapide et moins important qu'avec de l'eau ordinaire.

Voici les échauffements constatés après 4 minutes :

Eau sucrée à 15 0/0	6°,3
Albumine (blanc d'œuf)	5°,3
Huile de vaseline	7°
Huile d'olive	12°

Dans les mêmes conditions, l'échauffement de l'eau de la ville était de 14°.

Il est intéressant de noter que la d'Arsonvalisation à ondes courtes pourrait peut-être servir à établir une nouvelle constante physique et en particulier à caractériser les différentes huiles, dont les falsifications pourraient ainsi être reconnues.

On avait déjà observé que les liquides très conducteurs, de même que les liquides très mauvais conducteurs, s'échauffent moins dans le champ oscillant de très haute fréquence que les liquides médiocrement conducteurs. C'est aussi ce qu'avait constaté M. d'Arsonval avec les courants de diathermie (1).

Comme on le voit, les mêmes phénomènes se retrouvent aussi bien avec les courants de diathermie, dont la fréquence oscille autour de 3 millions par seconde suivant les appareils, qu'avec les courants de radiothermie, dont la longueur des ondes électriques est 10 fois plus petite. Il y a lieu, toutefois, de remarquer qu'avec ces dernières les échauffements se manifestent, dans les milieux traversés, *à distance*, tandis qu'avec les premières les milieux doivent être *en contact* avec les électrodes. Ce qui différencie en effet les ondes courtes des ondes longues, c'est que les premières agissent par *capacité* seulement, tandis que dans la d'Arsonvalisation diathermique les ondes de haute fréquence agissent par *conductibilité*, et aussi *par capacité*.

(1) Voir H. Bordier, *Diathermie et Diathermothérapie*, 6e édition, p. 86.



SUR UN PROCÉDÉ NOUVEAU DE STÉRÉORADIOGRAPHIE

Par Ch. GUILBERT

Chef de Service à l'Hôpital Boucicaut.

La stéréoradiographie est un procédé d'investigation dont les indications sont beaucoup plus fréquentes que les possibilités matérielles ne le permettent. Faute de place et souvent aussi faute de crédit, la plupart des laboratoires sont privés de ce précieux moyen d'investigation et quand nous avons voulu reprendre la question des mensurations stéréographiques, nous nous sommes heurté d'abord à cette question matérielle. Nous avons donc été amené à envisager les divers moyens de simplifier la prise des clichés. Des conversations avec mon ami et collaborateur Livet, des épures que nous avons tracées, des calculs qui les ont accompagnées et des constructions très rudimentaires que nous avons exécutées avec tous nos collaborateurs de l'hôpital, est sorti le procédé que nous allons exposer, procédé si simple et si peu onéreux que l'on se demande comment jusqu'à présent nul n'y a songé.

Le procédé usuel de stéréoradiographie [1] consiste à prendre deux clichés du même objet avec un décalage de l'ampoule proportionnel à la distance principale focus-plaque, généralement la proportion du décalage par rapport à la distance principale est de 1/10.

Ce procédé, analogue à celui de la stéréophotographie, a, dans la pratique, le désagrément d'exiger le décalage très rapide d'une ampoule essentiellement fragile. Ce qui oblige à des dispositifs spéciaux, onéreux, au point que certains constructeurs emploient pour l'éviter deux ampoules centrées à la distance du décalage et fonctionnant l'une après l'autre.

Or, à bien considérer les épures d'une prise de clichés stéréographiques, l'effet de relief est la conséquence de la différence d'impact de deux projections coniques.

En d'autres termes, c'est une différence d'angle dans la prise des deux clichés. Cet angle est pour le décalage du 1/10e dont nous parlons plus haut de 5 degrés 45 minutes.

Il est facile d'obtenir cette différence dans l'angulation de la prise de vue en faisant tourner l'objet à radiographier autour d'un axe centré de 2 degrés 22 minutes 30 secondes à droite et à gauche.

Fig. 1. — Épures de construction.

Du coup l'ampoule reste immobile, le matériel ordinaire de la radiographie est utilisé. La prise des clichés est faite sur une plate-forme tournante, ou sur la table pivotante sur laquelle

[1] Note présentée à l'Académie des Sciences par M. le Duc de Broglie à la séance du 7 juillet 1930.



est fixé le malade, cette plate-forme comprend le dispositif d'escamotage des plaques et le contact des relais électriques commandant l'appareil.

Le déplacement angulaire de tout le système est minime. A l'extrémité de la planche sur laquelle est fixé le malade, dont la largeur est de 50 à 60 centimètres, ce déplacement est 1 cm. 125 à 1 cm. 50, soit pour les deux positions de 2 cm. 25 à 3 centimètres.

De plus, dans la méthode du décalage de l'ampoule pour maintenir l'angulation, il fallait augmenter celui-là. Ici, il n'en est pas de même, l'angle restant toujours identique à lui-même, quelle que soit la distance.

Il nous a semblé que ce procédé de prise de clichés stéréographiques était une méthode nouvelle qui comportait de nombreux avantages et pouvait permettre de vulgariser un procédé encore exceptionnel d'investigation radiologique.

DÉMONSTRATION GÉOMÉTRIQUE

Supposons une ampoule au point F. Pour faire une stéréoradiographie par la méthode ordinaire, il faudra donner à l'ampoule successivement les positions A et B (fig. 1).

Tous les points de l'objet qui sont sur la perpendiculaire F O seront obliquement touchés par les rayons partis de A et de B selon un angle variable avec la distance de ces points au plan

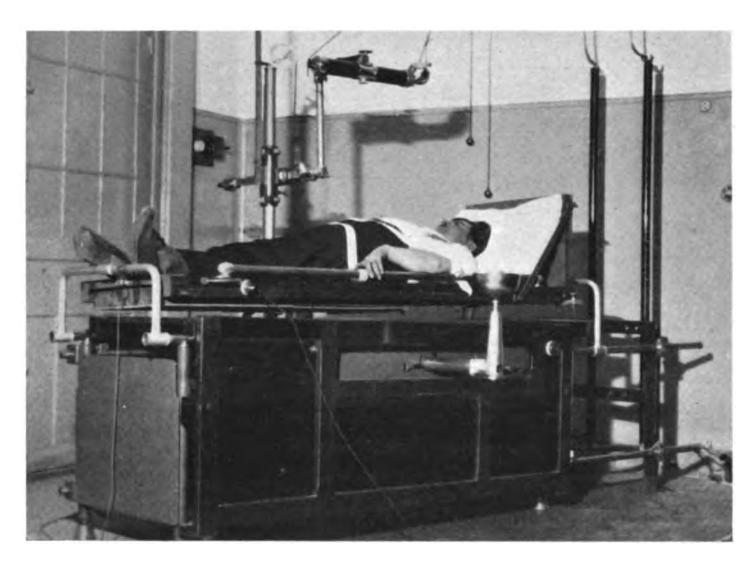


Fig. 2. — Position couchée. Inclinaison à gauche du sujet.

de la plaque. L'angle d'incidence invariable, c'est le point d'impact du rayon normal F O et des deux rayons obliques A O et B O.

Cet angle variable naturellement avec la distance de A à B reste toujours identique à lui-même, puisque A B augmente proportionnellement à F O de 1/10.

Si nous faisons tourner le plan X Y et l'objet à stéréographier autour du point O de façon que A O puis B O deviennent perpendiculaires aux positions nouvelles du plan, en d'autres termes si nous faisons tourner autour de O le plan X Y d'un angle A O B, tous les points de l'objet qui étaient sur la perpendiculaire F O se trouveront successivement sur les lignes A O dans une position et B O dans la seconde, et si nous faisons pour un de ces points, le point G par exemple, la construction de l'épure usuelle, d'abord dans la position de stéréographie ordinaire, puis dans la méthode que nous proposons, on verra que la distance *a O* et *b O* du plan X Y est égale aux distances *l o* et *m o* dans les deux positions.

Nota. — Si l'on se reporte à l'épure de construction dans cette prise de stéréoradiographie, le cliché correspondant à l'œil droit est celui qui a été pris quand le côté droit de la table a été amené vers l'ampoule.



DESCRIPTION — MATÉRIEL DE FORTUNE

Le matériel que nous utilisons à l'hôpital Boucicaut est des plus simples.

Il se compose d'un dessus de table radiologique dans lequel coulisse le tiroir d'escamotage des plaques. Ce plan est mobile selon l'axe longitudinal sur deux pivots placés en haut et en bas du cadre. Deux butées mobiles limitent l'oscillation de la table à l'angle désiré.

Le même cadre monté sur deux supports peut être monté sur la table de Gaiffe dont nous disposons. Le même appareil nous permet ainsi de faire les stéréoradiographies debout et couchées (fig. 2 et 3).

L'escamotage est fait à la main et, malgré cette installation fort primitive, nous pouvons prendre un couple stéréographique en deux secondes.

Améliorations à apporter. — Un constructeur mettra certainement au point cet appareillage très simple. Dans notre pensée, l'appareil définitif doit prendre l'aspect d'une table oscillante pouvant servir de cadre vertical, table d'un modèle existant à l'heure actuelle chez tous les constructeurs.

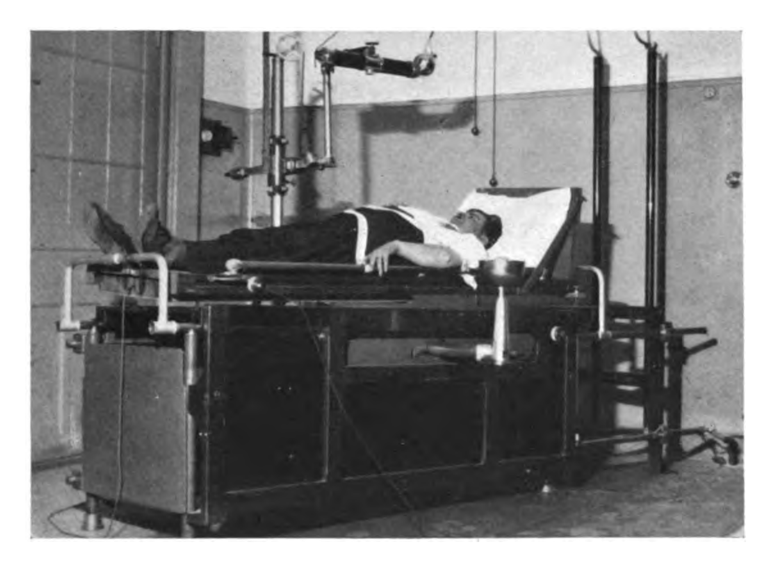


Fig. 3. — Position couchée. Inclinaison à droite du sujet.

L'organisation supplémentaire qu'exigera la stéréoradiographie est un tiroir d'escamotage automatique, deux butées solides et réglables limitant l'oscillation.

Est-il nécessaire de rendre l'oscillation automatique comme nous l'a proposé un constructeur ? nous ne le croyons pas. Le geste du praticien manœuvrant un levier de commande serait plus important que celui qui entraîne tout le mobile. L'automatisme doit être réduit à l'escamotage des plaques et à la commande du contacteur de l'appareil en fin de course de la plaque.

Enfin, le tiroir d'escamotage des plaques devra, à notre avis, être conçu de façon à permettre l'utilisation d'un antidiffuseur plat et permettant la prise des clichés à assez grande distance, du genre Akerlung par exemple.

Résultat. — Le relief, on le comprend aisément, est aussi beau que celui obtenu par déplacement de l'ampoule.

Cet appareil permet la télestéréographie et il a l'avantage de ne pas exiger une augmentation de l'angle d'oscillation selon la distance, ainsi que nous le disions plus haut.

Nous avions l'habitude de nous servir de la proportion identique entre la distance du cliché



et le décalage de l'ampoule proportion visuelle de $\frac{\delta}{D} = \frac{1}{10}$, mais si l'on veut exagérer le relief stéréographique, comme l'indique Diocles dans sa méthode d'yperstéréographie, il n'y a qu'à augmenter l'angle d'oscillation de 1/2 à 1 degré.

Pour les mensurations stéréographiques un calcul très simple permet de ramener l'angle d'oscillation à la valeur de déplacement de l'ampoule sous un angle égal et l'utilisation de la méthode de mensuration de Marie et Ribot ou de l'appareil stéréoorthodiagraphique de Beyerlen sont également faciles avec les deux méthodes stéréoradiographiques.

La première objection qui vient à l'esprit du sujet de cette méthode de prise de clichés est sinon un déplacement du corps du sujet, du moins un déplacement des organes qui trouble le relief. Le sujet est évidemment fixé par une ou deux sangles sur le cadre, mais même sans cette précaution nous avons pris des couples stéréographiques dans la position couchée sans attacher le sujet et le mouvement d'oscillation est si minime qu'il n'y eut aucun ballottement ni du sujet ni des organes.

Nous avons donc la satisfaction de proposer à la fois une méthode facile et un matériel simple qui généralisera, nous pouvons l'espérer, une méthode d'investigation souvent très précieuse.

LES NOUVELLES ORGANISATIONS ÉLECTRO-RADIOLOGIQUES AU CANADA

Par A. LAQUERRIÈRE

Depuis le voyage que fit au Canada le Dr Belot, se sont produites à Montréal deux créations nouvelles : le service de Radiologie de l'Hôpital Notre-Dame, qui était sous la direction de notre très distingué collègue PANNETON, a été complètement transformé, reconstruit, agrandi, etc., et a pris la dénomination de Services de Radiologie et de Physiothérapie. Ces services sont placés sous la direction du Dr LAQUERRIÈRE électroradiologiste des hôpitaux de Paris. L'hôpital Saint-Luc nouvellement construit comprend également de très beaux services de Radiologie et de Physiothérapie dont le directeur est le Dr VIGNAL électroradiologiste des hôpitaux de Paris. Les assistants sont pour l'hôpital Notre-Dame, le Dr LÉONARD, autrefois assistant du Dr PANNETON et pour l'hôpital Saint-Luc le Dr GRONDIN.

HÔPITAL SAINT-LUC.

Les bâtiments de l'hôpital Saint-Luc sont loin d'être achevés comme construction, cependant la Physiothérapie est en très bonne voie d'installation.

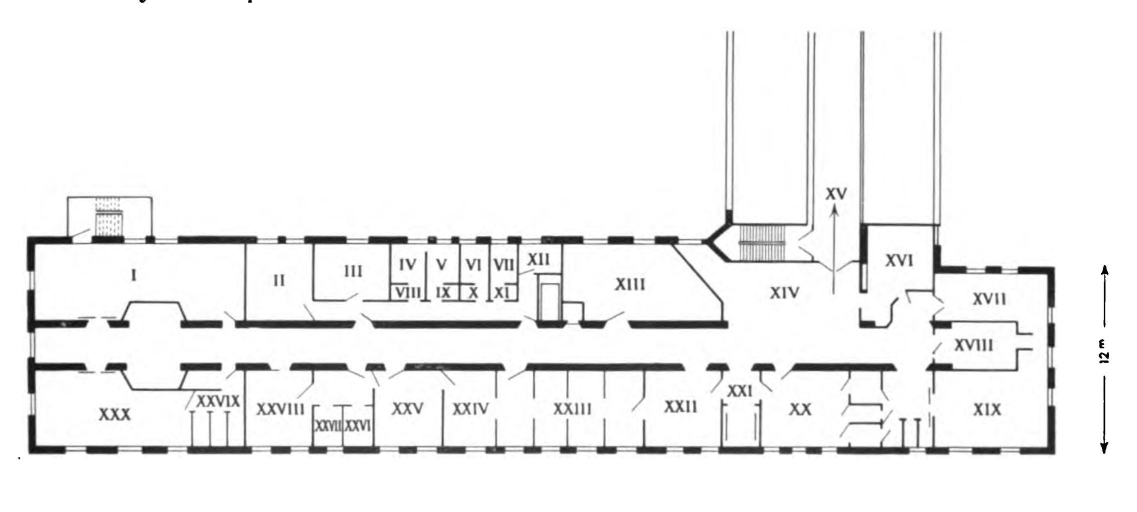


Fig. 1. — HOPITAL SAINT-LUC. PLAN DU SERVICE DE RADIOLOGIE ET DE PHYSIOTHÉRAPIE.

I. Radiothérapie pénétrante. — II. Electrodiagnostic. — III. Bureau des infirmières. — IV et V. Mécanothérapie. — VI et VII. Ultra-violet à arc. — VIII, IX, X et XI. Douches en pluie. — XIII. Grande salle d'hydrothérapie. — XIV. Salle d'attente. — XV. Sortie. — XVI. Négaloscopes. — XVII. Radiographie courante. — XVIII. Laboratoire photographique. — XIX. Radiographie spéciale. — XX. Radioscopie. — XXI. Ascenseur. — XXII. Bureau du chef de service. — XXIII. Postes d'électrothérapie. — XXIV. Bureau des infirmières (classement des fiches). — XXV. Salle de consultation. — XXVI et XXVII. Ultra violet (mercure). — XXVIII. Bureau de l'adjoint. — XXIX. Déshabilloirs. — XXX. Radiothérapie courante.

Le service d'un seul tenant mesure 75 mètres de long sur 12 de large. On prévoit en dehors du service la création d'une plage d'héliothérapie artificielle.

Les trois salles de radiographie courante, de radiographie spéciale et de radioscopie sont



installées avec un matériel fourni par la compagnie générale de Radiologie, et analogue à celui décrit plus loin pour l'hôpital Notre-Dame. Elles sont en fonctionnement.

Les salles d'électrothérapie sont en partie installées, le matériel prévu comprend 2 novaflux, 2 polyflux et 3 palmotherm.

L'hydrothérapie est complètement installée, elle comprend une salle de douche — des douches locales pour massage sous l'eau — des salles de bains.

Sont en installation :

La radiothérapie pénétrante : tension constante de la Compagnie générale de Radiologie avec deux cuves à huile. La radiothérapie courante (superficielle et semi pénétrante) : tension pulsatoire de la même Compagnie avec 2 postes de traitement.

La salle d'électrodiagnostic avec table à chronaxie de Bourguignon (Walter).

Les salles d'Ultra-violets et de mécanothérapie (ces salles comprennent des postes de douche en pluie).

Hôpital Notre-Dame.

Service de radiologie. — Ce service, qui s'étend sur une longueur de 38 mètres, qui a 13 mètres de largeur et est desservi par un ascenseur le reliant aux différents étages, comporte un corridor central sur lequel s'ouvrent toutes les pièces.

En y pénétrant, on trouve à gauche successivement :

I. — Une salle où se tient la secrétaire-dactylographe chargée de prendre les rendez-vous, de recevoir les malades, d'établir l'en-tête de la fiche d'observation des nouveaux, de sortir des



Fig. 2. — Le Bâtiment principal de l'Hôpital Notre-Dame.

casiers la fiche d'observation des malades en traitement ou des malades déjà examinés; (une employée conduit ensuite le malade à la salle où il doit se rendre et y porte la fiche).

II. — Un bureau, salle de consultation pour le médecin.

III et IV. — Une grande salle actuellement divisée en deux, formant salle d'attente pour les malades de l'hôpital ou des dispensaires, et vestiaire pour les infirmières.

V. — Une salle d'attente pour les malades « privés » à laquelle sont adjacents des déshabilloirs (VI) communiquant avec la salle suivante.

VII. — Une grande salle de radiodiagnostic pour les examens spéciaux comportant des W. C. et contenant : une table basculante de la Compagnie générale de Radiologie avec ses accessoires de protection, le sélecteur de Béclère, le tachygraphe de Nuytten, etc., l'appareil de Dioclès pour télestéréoradiographie horizontale et verticale.

VIII. — Une salle de radiothérapie, comprenant une tension pulsatoire à 200.000 volts de la Compagnie générale de Radiologie avec pied modèle « Institut du Radium » à cupule ventilée. Cette installation s'explique par les raisons suivantes : 1° bien que l'Hôpital Notre-Dame pos-



sède un « Institut de Dermatologie » avec tout ce qui est nécessaire pour la radiothérapie des maladies de la peau, il est indispensable de pouvoir, dans le service de radiologie, pratiquer la

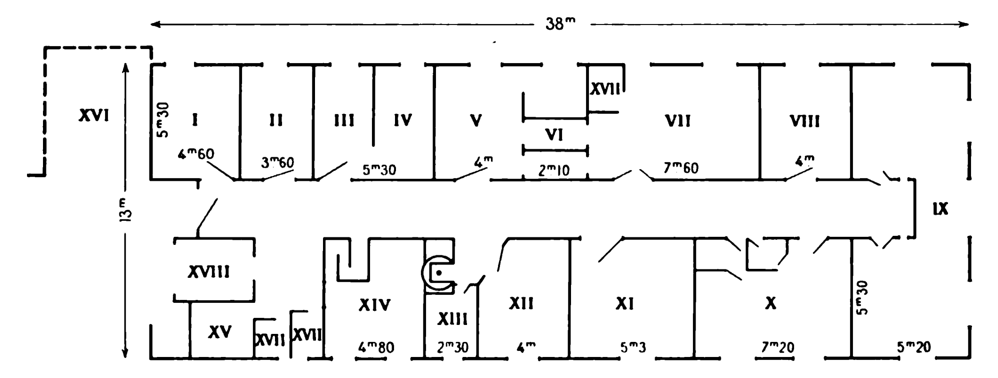


Fig. 3. — Hôpital Notre-Dame. — Plan du service de radiologie.

I. Bureau des entrées et dactylo. — II. Bureau du médecin. — III. Salle d'attente (malades des dispensaires). — IV. Vestiaires des infirmières. — V. Salle d'attente des malades « privés ». — VI. Déshabilloirs. — VII. Salle de radiographies spéciales. — VIII. Radiothérapie superficielle ou pénétrante. — IX. Radiothérapie pénétrante. — X. Salle de radioscopie courante. — XI. Salle de radiographie courante. — XII. Négaloscopes et stéréoscope. — XIII. Cuisine. — XIV. Laboratoire photographique. — XV. Atelier. — XVI. Pièce « espérée » par le service. — XVII. W.-C.

radiothérapie superficielle, ce qui est réalisable avec cet appareil, puisque l'ampoule n'est pas contenue dans une cuve à huile. D'autre part, l'hôpital ayant été construit de telle sorte que les

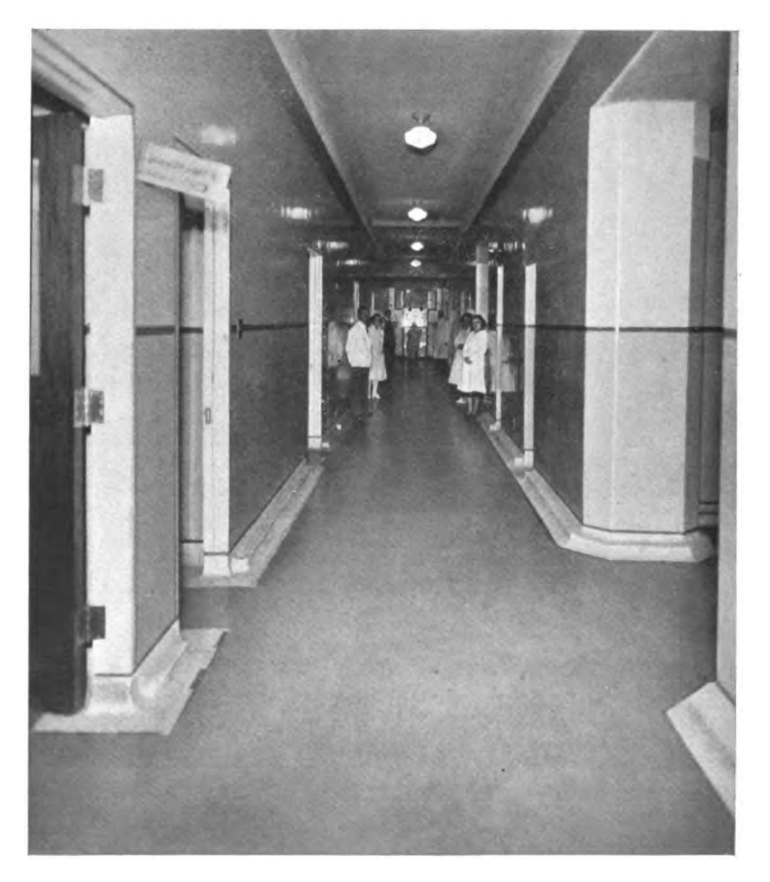


Fig. 4. — Hôpital Notre-Dame. Le couloir central du service de Radiologie.

malades peuvent être transportés partout dans leur lit même, il était tout à fait désirable de pouvoir appliquer la radiothérapie pénétrante à des malades, qui n'auraient pu être placés, sur



les tables nécessaires pour l'utilisation des cuves à huile, que difficilement ou au prix de souffrance inutile; le pied de l'Institut du radium permet de faire les séances sans leur causer d'autre dérangement que le roulement de leur lit. Cette salle comprend une petite cabine doublée de plomb, contenant le pupitre de commande et l'ionomètre.

IX. — A l'extrémité du service se trouve une vaste salle en occupant toute la largeur et contenant une tension constante de la Compagnie générale de Radiologie de 250.000 volts alimentant 2 cuves à huile avec circulation d'eau dans les cuves, et circulation d'huile dans les

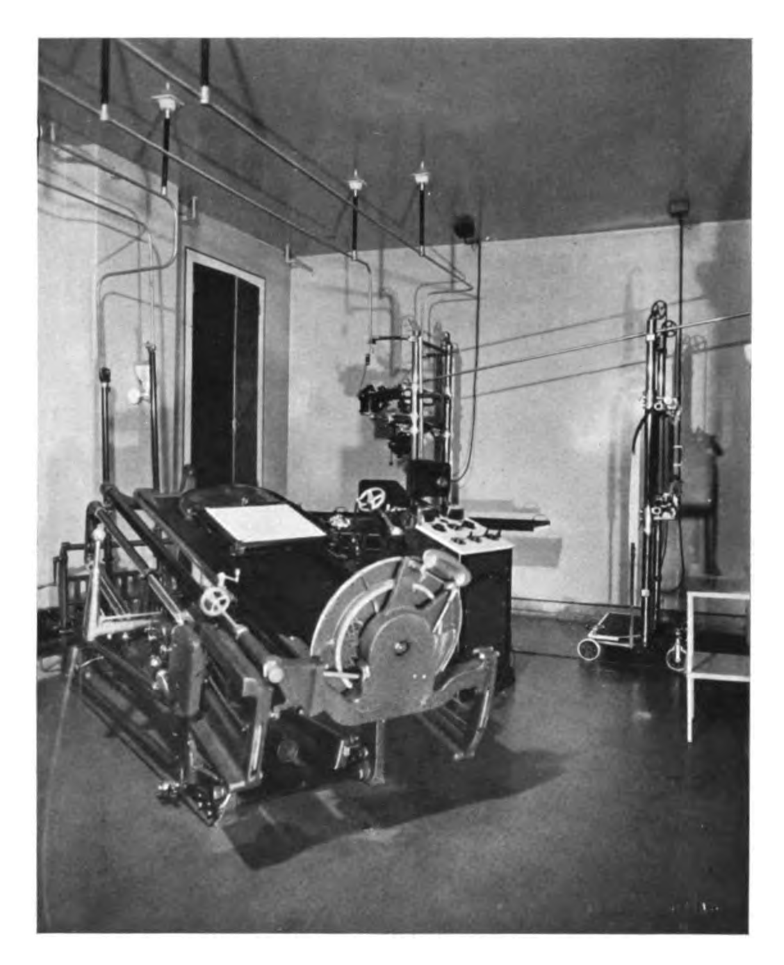


Fig. 5. — Hôpital Notre-Dame. Une partie de la salle de Radiographies spéciales.

anticathodes. Chacune possède son ionomètre. L'instrumentation est complétée par un fantôme et un intentionomètre de Saget.

En revenant, on trouve sur l'autre côté du coûloir :

X. — Une salle de radiodiagnostic, dite de radioscopie courante, comprenant des déshabilloirs et contenant : Un transformateur S^4 de la Compagnie générale de Radiologie, un châssis vertical avec paravent de protection de Belot — une table Belot-Ledoux Lebard avec dispositifs de protection. Cette salle contient aussi le plus habituellement une table spéciale portant le Potter à double grille de la Compagnie générale de Radiologie.

XI. — Une salle non encore emménagée et qui est destinée à la radiographie : La demande de matériel pour elle comporte : 1° Un transformateur S^4, un pont roulant de Belot, une table « Diagridos » avec accessoires pour examens urologiques; 2° un radiogénérateur « Sécurité », appareil transportable contenant dans une cuve à huile le générateur et l'ampoule. Le tout venant de la Compagnie générale de Radiologie.

Le radiogénérateur Sécurité servira dans cette salle, lorsqu'on voudra faire des scopies



sur la table Diagridos et pourra être roulé dans l'ascenseur pour servir à des radiographies dans les chambres de malades ou à des scopies dans les salles d'opération.

XII. — Une salle d'examen des clichés : le long des parois sont disposés une série de grands négatoscopes verticaux permettant d'exposer de multiples clichés. Sur une table centrale se trouvent d'un côté deux négatoscopes verticaux, de l'autre un grand stéréoscope.

XIII. — Une petite cuisine pour la préparation des repas opaques, lavements, etc.

XIV. — La salle de développement avec : 1° une entrée en chicane permettant de s'y introduire sans faire pénétrer de lumière; 2° un grand tambour double servant, par sa partie supérieure, à l'entrée des clichés impressionnés, par sa partie inférieure à la sortie des châssis vierges en évitant tout risque de confusion entre les uns et les autres. Dans cette salle se trouvent

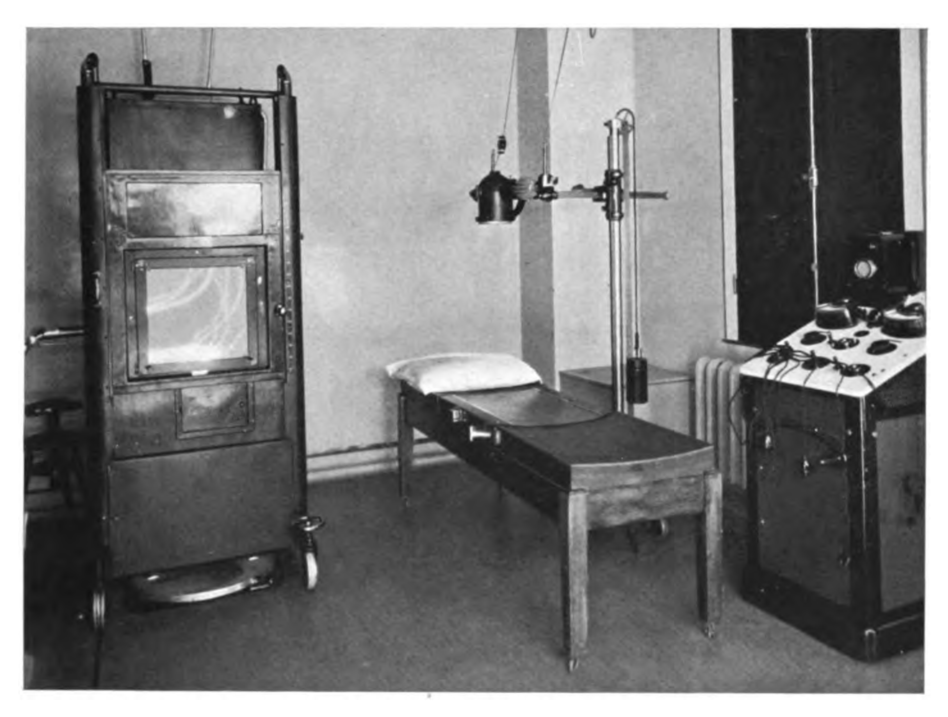


Fig. 6. — Hôpital Notre-Dame. Une partie de la salle de Radioscopie courante.

les cuves de développement; contenues dans de grands bacs reliés aux canalisations d'eau chaude et d'eau froide, elles sont sans difficulté maintenues à une température constante (précaution très importante au Canada dont les températures aussi bien hivernales qu'estivales sont extrêmes), une grande armoire de provenance américaine qui sèche les clichés soit par la chaleur, soit par circulation d'air, soit à la fois par les deux systèmes, le grand modèle de la tireuse « Noxa », etc.

XV. — Un petit local aménagé en atelier occupe la place laissée libre au voisinage de l'ascenseur; celui-ci est de taille suffisante pour contenir un lit ordinaire de l'hôpital.

Il va sans dire que toutes les précautions sont partout prises pour assurer une protection parfaite contre le rayonnement direct ou secondaire (revêtement de plomb dans les murs, portes doublées de plomb, verre au plomb, etc.) et contre les accidents électriques (disjoncteur automatique).

Toutes ces mesures de sécurité sont l'objet d'une assez vive curiosité et je signale que les représentants, à Montréal, de diverses maisons américaines ont pris des prétextes variés pour venir les examiner.

Le fonctionnement du service pour le radiodiagnostic doit être en général le suivant : Le radiologiste fait les examens longs ou compliqués, comme les tubes digestifs, dans la salle de

radioscopie spéciale; mais pendant ce temps on lui installe les malades à radiographier dans la salle de radiographie; il peut donc faire la radiographie avec un minimum de dérangement et retourner immédiatement à l'examen en cours. De même, si un médecin ou un chirurgien de l'hôpital désire examiner immédiatement un malade, on installe ce malade dans la salle de scopie ordinaire; durant le temps que le médecin ou chirurgien adapte sa vue, le radiologiste peut terminer la partie de l'examen qu'il est en train de faire, il traverse le couloir, regarde le malade à la salle de radioscopie ordinaire et peut retourner rapidement à la salle de radioscopie spéciale.



Fig. 7. — Hôpital Notre-Dame. Le tableau de commande et l'un des postes de la thérapie profonde.

Durant l'après-midi, les deux radiologistes peuvent travailler simultanément l'un dans la salle de scopie courante, l'autre dans la salle de radiodiagnostic spécial.

* * *

Tel qu'il est, ce service est tout à fait satisfaisant; mais il est cependant passible de légères critiques qui ne doivent pas être passées sous silence, afin que cette description puisse servir d'enseignement : Le système de construction américain comporte à l'intérieur des bâtiments quelques rares grosses colonnes qui servent les unes de soutien des étages, les autres aux passages des canalisations diverses (électricité, gaz, chauffage, eau chaude, eau froide, ventilation). Ces colonnes sont placées par les architectes avant qu'ils ne s'occupent du cloisonnement intérieur. Il en résulte que parfois quand on veut poser les murs pour faire les pièces on constate que, pour que ces murs coïncident avec les colonnes, on ne peut faire les pièces de la taille désirée. C'est pour cela que malgré les protestations de mon assistant, le Dr Léonard, qui était présent lors de la construction, la salle de radiodiagnostic spécial n'est pas tout à fait assez grande et que la salle de thérapie avec tension pulsatoire est vraiment un peu petite.

Il me paraît infiniment probable que dans un temps plus ou moins rapproché, nous serons amenés à réclamer comme salle d'attente une salle actuellement en dehors du service (salle XVI du plan) et à trouver dans le service de physiothérapie un autre vestiaire pour les infirmières; nous pourrons alors transporter la tension pulsatoire dans les salles III et IV réunies et incorporer, en démolissant la cloison, la salle VIII dans la salle VII.

Service de physiothérapie. — Ce service n'avait pas été prévu dans le plan de reconstruction de l'hôpital : Il a donc fallu lui trouver un emplacement, qui malheureusement est séparé du service de radiologie par une soixantaine de mètres. Son installation a de plus été retardée par la maladie et la mort du secrétaire du Conseil de l'hôpital, notre excellent et regretté ami le Dr ARCHAMBAULT, le dermatologiste bien connu.

Mon ambition est d'arriver à accaparer la totalité du bâtiment figurant sur la figure 9 et

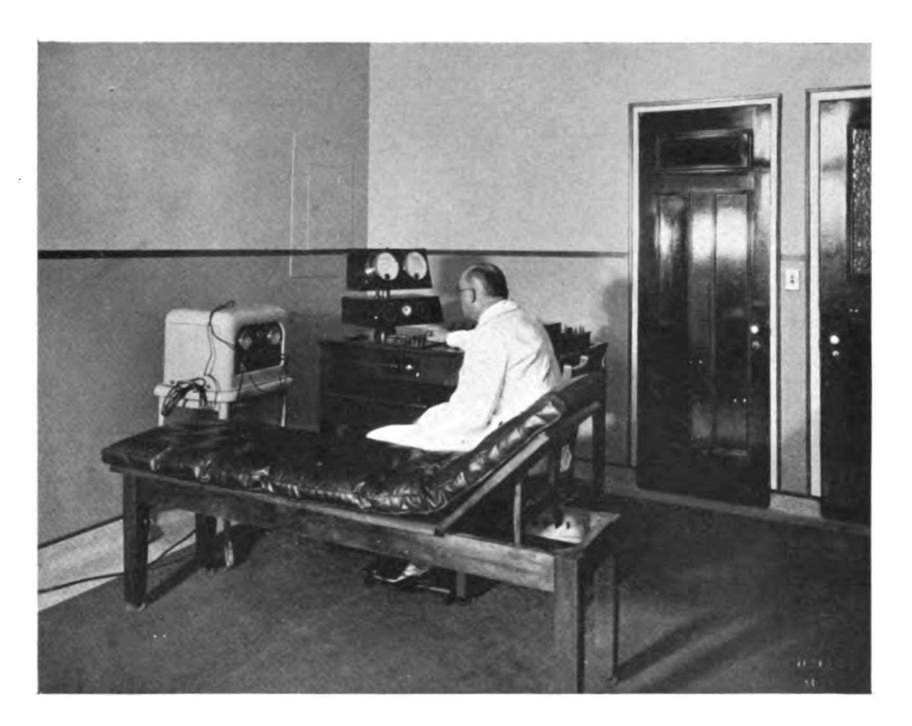


Fig. 8. — HÔPITAL NOTRE-DAME. LA CHRONAXIMÉTRIE.

mesurant 45 mètres sur 22. Pour l'instant, je n'ai pu en obtenir qu'une partie qui se décompose ainsi :

I. — Une petite salle d'attente pour malades privés;

II. — Le bureau de l'infirmière chargée de la réception des malades, de l'établissement et de la garde des fiches;

III. — Un hall assez grand servant de salle d'attente pour les malades de l'hôpital et des dispensaires.

IV. — Un bureau de médecin (avec un beau cabinet de toilette).

V. — Une salle d'électrodiagnostic, avec tapis de caoutchouc, contenant la grande table de chronaxie de Bourguignon (je signale à ce propos qu'il a été très facile de trouver ici des galets de verre s'adaptant aux pieds des chaises et de la table d'examen); à cette salle est attenant (VI) un déshabilloir, transformé actuellement faute de place en petite salle de traitement; il renferme l'électrotome de Gaiffe servant provisoirement à celles des applications de diathermie que je fais moi-même, ou, grâce à l'appareil de Walter et à l'adjonction d'une boîte de piles, à l'association diathermie-courant continu.

VII. — Une grande salle divisée en 7 boxes par des cloisons métalliques. L'un de ces boxes s'ouvre directement sur le couloir par une porte à deux battants. On peut ainsi y amener un malade sur son lit et rouler dans ce box l'appareil désiré. Les autres boxes contiennent :

Un générateur d'infra-rouge de Delherm et Laquerrière;

Une chaîne thermo-lumineuse de Delherm et Laquerrière;

Un petit générateur d'infra-rouge de Walter;

Un poly flux;

Deux nova flux;

Un appareillage pour méthode de Bergonié;

Une boîte de piles et un appareil faradique, le tout venant de la Compagnie Générale de Radiologie.

VIII. — Une salle d'électro-cardiographie. L'électro-cardiographie n'appartient pas à mon service et est confiée au Dr Deguise qui a fait de longs stages à Paris, en particulier chez

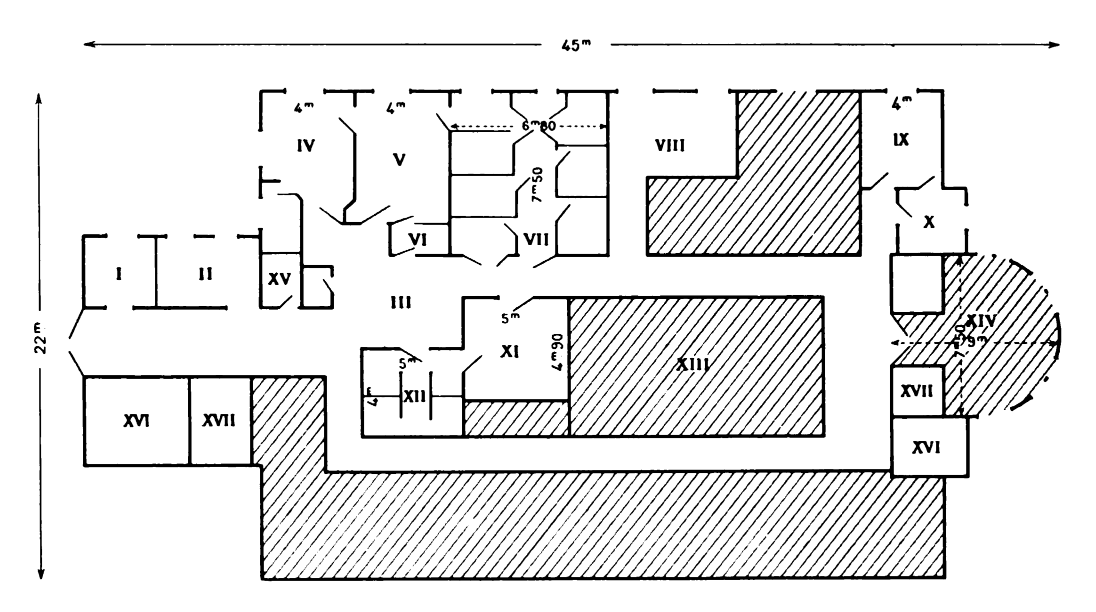


Fig. 9. — Hôpital Notre-Dame. Plan provisoire du service de Physiothérapie.

I. Salle d'attente des malades privés. — II. Bureau des entrées et dactylo. — III. Salle d'attente des malades de dispensaire. — IV. Bureau du chef de service et cabinet de toilette. — V. Électro-diagnostic. — VI. Déshabilloir. — VII. Salle de traitement contenant 7 postes d'électrothérapie. — VIII. Électrocardiographie. — IX. U. V. généraux. — X. U. V. locaux. — XI. Mécanothérapie. — XII. Diathermie. — XIII. Future salle de mécanothérapie. — XIV. Future salle d'électrochirurgie. — XV. W.-C. — XVI. Escaliers. — XVII. Ascenseurs.

(*Les parties ombrées sont demandées par le service, mais ne lui sont pas encore données*).

mon ami Bordet; mais je désire que, pour la commodité de l'instruction et pour compléter l'ensemble du service, ce procédé d'examen reste, si possible, à proximité du service d'électrologie.

J'ai pris sous ma direction deux petites salles (IX et X) déjà installées et contenant l'une une lampe américaine genre Kromayer, l'autre une lampe à vapeur de mercure de construction française.

XI. — Une salle, beaucoup trop petite, contenant l'appareil de mécanothérapie à plan incliné de Hirtz et l'unique exemplaire de l'appareil de mécanothérapie *Laquerrière.*

XII. — Une grande salle divisée en 4 boxes par des cloisons de bois (beaucoup plus agréables d'aspect que les cloisons métalliques de la pièce VII). Cette salle est destinée à contenir uniquement l'appareil à ondes entretenues de la Compagnie générale de Radiologie permettant de soigner quatre malades. J'estime que quand on traite quatre malades, ceux qui sont les plus éloignés reçoivent peu de courant en raison de la longueur des fils. L'emploi sera donc le suivant : l'appareil est placé dans la partie centrale de la salle contre une des cloisons latérales, des orifices en



porcelaine font passer les fils qui vont aux deux malades placés dans les deux boxes adjacents. Pendant leur séance, on introduit deux malades dans les deux autres boxes, ils se déshabillent, on place leurs électrodes et, quand la séance des deux premiers est finie, on roule de l'autre côté l'appareil et on les traite. Les malades traités les premiers se réhabillent puis sortent, et l'on peut en préparer deux autres. On arrive ainsi, tout en traitant correctement chaque patient, à obtenir un grand rendement. Les postes peuvent naturellement servir soit pour la diathermie ordinaire, soit pour la diathermie généralisée, soit pour le lit condensateur au moyen du diélectrique souple de Bordier.

Pour l'instant, faute de place ailleurs, deux des boxes sont occupés l'un par une diathermie à ondes amorties avec résonnateur de la Compagnie de Radiologie, l'autre par un bain de lumière de Walter.

* * *

Tel qu'il est, le service de physiothérapie est déjà d'une importance très satisfaisante, mais il me faut d'une part trouver des locaux pour décongestionner la partie déjà existante et qui est un peu encombrée, d'autre part installer :

1° Les lampes à arc modèle Belot ;

2° Une plage d'héliothérapie artificielle, très utile au Canada, où les enfants, bien qu'étant presque continuellement dehors durant la saison froide, sont tellement « emmitouflés » qu'ils ne reçoivent de radiations que par une petite partie de la figure.

3° Une salle d'électro-chirurgie ;

4° Une grande salle de mécanothérapie (passive, active, activo-passive) et de gymnastique médicale ;

5° Un service d'hydrothérapie, avec douches générales, douches locales, bains, et bains d'emanothérapie, système Vaugeois.

On voit par là que mon désir de prendre possession de la totalité du bâtiment n'est pas le résultat d'une mégalomanie injustifiée.

* * *

Je termine en faisant remarquer que je ne puis que signaler en passant l'existence de détails accessoires d'un confortable le plus souvent inconnu en Europe : beaucoup de salles contiennent des cheminées de ventilation — presque toutes ont des lavabos avec eau courante chaude et froide —, le service possède une armoire sécheuse dans laquelle les serviettes, peignoirs, etc., quelque mouillés qu'ils soient, sont secs en quelques minutes. Nous avons trois téléphones pouvant communiquer soit avec la ville, soit avec les différents services de l'hôpital et on nous installe un téléphone intérieur dans toutes les salles de nos deux services.

Erratum

L'article publié par le n° 2, de février page 65, " à propos d'un cas d'ostéochondrite de l'os sesamoïde du gros orteil " a pour auteur M. Zygmunt Stankiewicz dont le nom était mal orthographié.

En outre, page 65, avant dernière ligne, il faut lire : *sans ostéomalacie et déformation*, au lieu de *malacie et déformation.*

FRACTURE DES PREMIÈRES CÔTES AVEC EMPHYSÈME SOUS-CUTANÉ

Par J. ROUCH

Radiologiste de l'hôpital Saint-Jacques à Besançon.

Le nommé G..., 50 ans, mécanicien des Chemins de fer de la Compagnie P.-L.-M., tombe de sa locomotive. Il est admis d'urgence à l'hôpital Saint-Jacques à Besançon, dans le service de M. le Dr Chaton, chirurgien en chef de l'hôpital.

Le blessé présentant un emphysème sous-cutané très marqué de la région sus-claviculaire



Radiographie. Incidence postérieure.

droite, et cet emphysème fusant le long de la gaine des vaisseaux du membre supérieur droit jusqu'au poignet correspondant, M. le Dr Chaton nous charge de rechercher le siège du traumatisme en cause.

Nous décelons, par l'épreuve ci-contre, des fractures des deuxième, troisième et quatrième côtes droites en leur région postéro-externe sous l'omoplate, sans pneumothorax perceptible.

L'intérêt de ce cas réside dans le cheminement lointain de la masse gazeuse partie du creux axillaire et perceptible sous forme d'une crépitation neigeuse caractéristique.

Sur l'épreuve, l'emphysème est surtout visible au-dessus de la clavicule, moins sous l'omoplate.



ANALYSES

RADIOLOGIE

RAYONS X

RADIODIAGNOSTIC

OS, CRANE, ARTICULATIONS

M. L. Asti (Italie). — **Étude radiologique du cancer de voisinage propagé au maxillaire.** (*Riv. di Radiol. e fisica medica*, IV, n° 1, Octobre 1931, p. 1.)

A. présente plusieurs clichés reproduisant les stades différents d'évolution (du début à la période la plus avancée) d'un processus néoplasique du maxillaire inférieur par propagation d'un néoplasme buccal. Si la connaissance clinique de l'épithélioma de la bouche intéressant l'os rend tout diagnostic radiologique superflu, celui-ci n'en est pas moins très difficile, et parfois impossible, par rapport à certaines affections inflammatoires d'origine dentaire en raison de la coexistence très fréquente de ces affections avec des altérations néoplasiques, même au début.

A. envisage aussi la question des ostéo-radionécroses et exprime certaines réserves à propos des idées exposées et soutenues par d'autres auteurs à ce sujet.

Résumé du Journal.

H. Brunetti (Trieste). — **Techniques radiographiques du système dentaire, des canaux optiques, des fentes sphénoïdales, de la fosse cranienne postérieure.** (*Riv. di Radiol. e fisica medica*, III, n° 6, Août 1931, p. 792 et 59.)

B. décrit : 1° une technique personnelle qui lui permet d'obtenir sur un seul film soit la totalité des maxillaires, soit telle ou telle partie de la mâchoire.

Ce procédé consiste essentiellement dans l'emploi de rayons obliques parfaitement symétriques venant frapper le crâne placé sagittalement sur la cassette porte-film.

2° En suivant les mêmes principes B a pu obtenir sur un seul film les images des deux canaux optiques ou des deux fentes sphénoïdales.

3° C'est encore à l'emploi des rayons obliques que B. a recours pour étudier sur un film unique soit les parties antérieures, soit les parties postérieures du crâne.

Pour toutes ces radiographies l'A. recommande l'emploi de diaphragme Potter Bucky.

Il convient de se reporter à l'article original pour le détail de la technique et le choix des angles d'inclinaison des rayons.

M. K.

L. Courty et ***A. Defrenne*** (Lille). — **Sur un cas de kyste dentaire du maxillaire inférieur.** (*Journal des Sciences médicales de Lille*, 27 décembre 1931.)

Dans le cas rapporté, l'examen radiologique a été très utile pour établir le diagnostic.

Une première radiographie montre une grosse perte de substance à la partie antérieure de l'hémimaxillaire inférieur droit. Les contours en sont réguliers.

Une seconde radiographie montre les racines de la canine et de la prémolaire qui sont cariées. En somme kyste suppuré.

Loubier.

P. M. Bernard et ***Sourice*** (Paris). — **Utilisation du « déplacement » ou méthode de Proetz pour l'exploration du sinus du crâne.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Novembre 1931, n° 183, p. 454.)

Au lieu d'introduire une substance radio-opaque dans le sinus à l'aide d'une sonde ou d'un trocart, la méthode de Proetz consiste à instiller un liquide opaque — le plus souvent le lipiodol — dans une fosse nasale et tandis qu'on oblitère une narine, on applique dans l'autre un embout relié à un aspirateur (trompe, pompe, seringue ou poire de caoutchouc), en sorte que chaque bulle d'air aspirée est remplacée par une goutte de liquide, d'où le nom de méthode de « déplacement ». D'ailleurs, tout sinus qui ne laisserait pas passer le liquide serait pathologique de même qu'un sinus qui retiendrait le liquide au delà du temps normal d'évacuation (trois jours environ).

Après avoir donné d'utiles précisions sur la mise en œuvre de cette nouvelle technique, les A. indiquent ses principaux avantages. Elle utilise le poids même du liquide qui pénètre dans toutes les cellules, quelle que soit leur situation, normale ou non ; l'introduction du liquide est obtenue sans traumatisme; l'introduction est générale, ce qui permet de comparer les sinus entre eux et d'étudier leur mode de perméabilité et leur mode de drainage. Enfin, par l'emploi de liquides appropriés, la méthode de déplacement constitue soit un moyen de diagnostic, soit un moyen de traitement.

S. Delaplace.

R. Leriche et ***Brenckmann***. — **Calcification bilatérale du tissu conjonctif sous-deltoïdien au contact d'un foyer de nécrose osseuse de l'humérus.** (*Lyon Chirurgical*, n° 3, Mai-Juin 1931, p. 281 à 285, avec 1 radio.)

Il s'agit du cas d'une femme de 59 ans souffrant des épaules depuis deux ans et en particulier de l'épaule gauche.

Au niveau de la face antérieure et interne de l'épaule, on sent une petite masse dure, de la grosseur d'une noisette.

Différents médecins consultés ont parlé de syphilis parce que les douleurs étaient surtout accusées la nuit.

Sur la radiographie de face, on constate une ombre indécise qui paraît au centre de l'os du côté gauche. Sur la radiographie de profil, l'ombre osseuse se détache nettement de l'os et en paraît indépendante. C'est une ombre à bords flous, finement granulée, sans rapport



avec le squelette. En face de cette ombre, la tête humérale présente un éperon osseux qui se dirige droit vers la calcification.

Intervention chirurgicale. On trouve une saillie blanchâtre, translucide, grosse comme une pièce de deux francs. Traces de calcium. H. Béclère.

Guilleminet. — **Luxation complète de la colonne cervicale, probablement consécutive à une arthrite subaiguë non tuberculeuse.** (*Lyon Chirurgical.* n° 5, année 1931, p. 586 à 592, avec 2 radios.)

Histoire d'une jeune fille de 16 ans qui entra dans le service du Dr Pehu et qui présentait une quadriplégie datant de 4 mois.

Les radiographies montrent une luxation complète de la 5e cervicale en avant de la 6e cervicale. Le corps de la 5e cervicale surplombe en avant et s'incline sur le corps de la vertèbre inférieure. Sur le cliché de face cette position du corps vertébral se retrouve; en outre, on peut se rendre compte qu'il s'agit d'une luxation bilatérale de la vertèbre avec déplacement postéro-antérieur franc.

Le canal vertébral est étranglé entre le corps de la 6e cervicale et l'axe postérieur de la 5e cervicale. Il n'y a aucune altération de structure des vertèbres déplacées et des vertèbres voisines. Il n'y a pas d'apparence de fracture. H. Béclère.

Dupuy de Frenelle (Paris). — **Fracture en trois fragments de la clavicule traitée par l'ostéosynthèse.** (*Bulletins et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, n° 11, séance du 19 juin 1931, p. 482 à 487, avec 1 radio.)

Cette fracture a été traitée par l'application d'une plaque vissée sur les deux fragments extrêmes, complétée par un cerclage fixant le fragment intermédiaire au pont de la plaque.

L'indication principale de cette opération réside dans la présence d'un fragment intermédiaire qui pointait vers le plexus brachial.

Autant l'opération précoce est simple, autant l'opération tardive présente de difficultés, lorsque le cal englobe le plexus brachial ou les vaisseaux.

H. Béclère.

G. Bignami (Pavie). — **Fractures du semi-lunaire.** (*Radiol. Medic.*, XVIII, n° 9, Septembre 1931, p. 1130.)

Étude anatomo-clinique et radiologique des fractures du semi-lunaire. M. K.

Creyssel et ***Peycelon*** (Lyon). — **Maladie ostéogénique terminée par l'évolution maligne d'un chondrome.** (*Lyon Chirurgical*, n° 6, année 1930, p. 733 à 749, avec 7 radios.)

L'évolution des exostoses ostéogéniques est souvent banale. Dans certains cas toutefois cette évolution, d'ordinaire bénigne, se complique à un moment donné du développement rapide d'une tumeur de structure cartilagineuse.

Les A. citent l'observation d'un malade atteint d'exostoses multiples existant sur les principaux os des divers segments de membre.

On vit se développer chez ce malade âgé de 47 ans une tumeur chondromateuse de la racine de la cuisse droite. Opération. L'examen montre qu'il s'agissait d'un enchondrome typique formé de nodules de cartilage hyalin.

Récidive six mois après cette intervention.

La *radiographie* montre que l'articulation coxo-fémorale et la tête du fémur sont respectées. Sur la région intertrochantérienne s'implante une masse pédiculée, irrégulière, en chou-fleur, qui fait saillie sur les faces antérieure et interne de l'extrémité supérieure du fémur. Nouvelle intervention. Opération très large. Décès à la 30e heure.

L'examen histologique fut en faveur de chondrome.

H. Béclère.

Tixier et ***Rougemont*** (Lyon). — **Ossifications post-traumatiques paracondyliennes internes du genou. Maladie de Pellegrini.** (*Société de Chirurgie de Lyon*, séance du 22 janvier 1931, in *Lyon Chirurgical* n° 3, Mai-Juin 1931, p. 368 à 372.)

Les A. attribuent à Pellegrini la première description de ces formations osseuses (*Clinica Moderna* en 1905).

Six semaines environ après un traumatisme plutôt léger du genou, les blessés accusent une douleur au niveau du condyle fémoral interne, avec un peu d'instabilité de l'articulation et une légère limitation de la flexion. L'examen montre très peu de choses. C'est la radiographie qui a décelé la lésion principale sous forme de noyaux ossifiés, de forme, d'orientation et de rapport variables, ossification diffuse, chapelet de noyaux étagés, plaques plus compactes dont certaines sont visibles même sur le profil, à travers le massif de l'épiphyse fémorale.

Pellegrini pensait à une ossification du ligament latéral interne.

Stieda croyait à un arrachement de la joue du condyle. H. Béclère.

Patel et ***Félix Bérard*** (Lyon). — **Arthrodèse extra-articulaire de la hanche pour coxalgie en évolution.** (*Société de Chirurgie de Lyon*, séance du 11 décembre 1930, in *Lyon Chirurgical*, p. 236 à 247, avec 6 radios.)

A retenir de cette communication l'opinion des auteurs : que la greffe ankylosante dans la coxalgie en évolution de l'adulte doit être considérée, bien plus comme le meilleur des plâtres locaux de l'articulation tuberculeuse, que comme un procédé certain et radical de guérison définitive des lésions. H. Béclère.

Huguet. — **Métastases néoplasiques hypercalcifiantes généralisées.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Novembre 1931, n° 183, p. 468.)

A partir du 1er cas observé par Recklinghausen, la densification osseuse fut d'abord considérée comme l'aspect typique du néoplasme prostatique. Plus tard, on observe les formes ostéoporotiques ou décalcifiantes qui se voient surtout dans le cancer du sein, bien que ce dernier néoplasme puisse être lui aussi ostéoplastique. Enfin, depuis 1925, on constate que le cancer, de beaucoup la cause la plus fréquente des hypercalcifications osseuses, n'est pourtant pas toujours à incriminer, et on a décrit de nombreuses variétés d'*ostéoplasies* non cancéreuses, dont la pathogénie est d'ailleurs inconnue : il s'agit là de toute la question complexe — et encore obscure — du métabolisme du calcium.

S. Delaplace.

Falcoz (Paris). — **Ostéo-chondro-sarcome à évolution atypique.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Novembre 1931, n° 183, p. 467.)



En 1915, une femme d'une trentaine d'années constate une augmentation lentement progressive du volume de son épaule, sans réactions, ni locales ni générales. Une radiographie est alors prise et plusieurs chirurgiens et radiologues portèrent le diagnostic de tumeur maligne à évolution rapidement fatale. Cependant plus de 15 années se sont écoulées et depuis quelques mois seulement la tumeur semble avoir accéléré sa croissance. On n'observe d'ailleurs aucune modification de l'aspect des parties molles, ni œdème, ni circulation collatérale, ni douleur; la gêne fonctionnelle est relativement peu importante en regard du volume considérable de la tuméfaction. Un traitement radiothérapique, actuellement en cours, a sensiblement amélioré la malade.

Cette observation montre à nouveau combien il est difficile d'établir le diagnostic, et surtout le pronostic, de certaines affections néoplasiques dont l'évolution sort du cadre normal. S. DELAPLACE.

Laurent Moreau (Avignon). — **Considérations radiologiques sur quelques affections osseuses.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Novembre 1931, n° 183, p. 471.)

Dans cette importante communication, l'A., après avoir rappelé les données classiques sur la structure osseuse, étudie d'abord les affections osseuses d'allure inflammatoire décrites en si grand nombre depuis quelques années et qui ne sont souvent guère individualisées que par un nom d'auteur : ostéochondrite infantile de la hanche, apophysite tibiale, apophysite rotulienne, apophysite du grand trochanter, épicondylites humérales, épiphysites métacarpiennes, apophysites cervicales latérales, puis la scaphoïdite tarsienne des jeunes enfants et enfin la maladie de Kienbock (semi-lunaire tacheté).

Ensuite, l'A. passe en revue les troubles osseux d'allure non inflammatoire : ostéopœcilie, ostéite condensante, ostéose éburnéante, mélorhéostose, maladie de Paget, léontiasis ossea, périostite ossifiante, ou engainante acromégalique de Marie, poïkilo-dermatomyosite, spondylose rhizomélique, maladie de Kummel-Verneuil, de Pellegrini-Stieda, *nucleus pulposus*.

Enfin, l'A. termine en montrant les difficultés d'explication du processus d'hypercalcification qui caractérise toutes les affections ou anomalies précédentes.
S. DELAPLACE.

G. Giraudi (Milan). — **L'arthrose déformante des crochets vertébraux (hémiarthrose déformante latérale de Luschka).** (*Radiol. Medic.*, XVIII, n° 11, Novembre 1931, p. 145.)

Revue générale.

F. Perussia (Milan). — **Diagnostic radiologique précoce des métastases néoplasiques du squelette.** (*Radiol. Medic.*, XVIII, n° 11, Novembre 1931, p. 1399.)

L'A. insiste sur l'intérêt qu'il y a à pouvoir reconnaître de bonne heure les métastases osseuses aussi bien au point de vue du diagnostic que du pronostic du traitement, et de l'existence de tumeurs encore méconnues. Il n'existe cependant aucune altération osseuse précoce qui permette d'affirmer à coup sûr qu'on se trouve en présence d'une métastase néoplasique bien qu'il distingue trois variétés différentes d'altérations :

1° *La forme ostéolitique* (fine ostéoporose, érosions légères et modifications de la trame trabéculaire, disparition de la structure osseuse, destruction osseuse totale, type d'ostéomalacie diffuse); 2° *la forme ostéoplastique* (os éburné en masse, roues de condensation disséminées; 3° *la forme mixte* (taches multiples, aspect pagétiforme).

Le diagnostic n'en est pas moins difficile; il l'est d'autant plus que souvent ces métastases frappent le rachis, les os du bassin, les côtes, les os longs qui sont le siège de prédilection des métastases.

Ce diagnostic est plus aisé quand, avec la connaissance d'une tumeur, l'attention est appelée sur une douleur des régions rachidienne ou pelvienne; il est d'autant plus délicat, en l'absence de signes pathognomoniques, quand la tumeur est méconnue.

P. insiste sur la nécessité d'une technique parfaite et sur l'importance des examens répétés pour suivre l'évolution des lésions. M. K.

APPAREIL CIRCULATOIRE

Herscher, Haret et ***Frain*** (Paris). — **Communication entre l'artère pulmonaire et une ectasie de l'aorte ascendante.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Novembre 1931, n° 183, p. 445.)

Un malade, spécifique ancien, entre à l'hôpital pour des phénomènes de dyspnée intense avec tachycardie survenus à la suite d'un effort. Le diagnostic clinique — non contredit par l'examen radiologique — concluait à un rétrécissement pulmonaire. La mort survint quelques jours plus tard, au milieu de phénomènes asphyxiques prononcés. L'autopsie montra, au niveau de l'aorte ascendante, au-dessus des valvules sigmoïdes, dans la portion directement en rapport avec l'artère pulmonaire, une dilatation sacciforme faisant saillie dans la lumière du tronc de la pulmonaire et présentant à son sommet un orifice faisant communiquer la grande et la petite circulation. Les poumons ne présentaient pas d'aspect congestif.

L'autopsie révélait ainsi l'ectasie aortique qui avait échappé à l'examen radiologique, et — de plus — la communication aortico-pulmonaire due à la rupture accidentelle de la poche anévrysmale dans l'artère pulmonaire. S. DELAPLACE.

S. Parenti (Pescia). — **A propos de deux cas de lobe de la veine azygos.** (*Radiol. Medic.*, XVIII n° 10, Octobre 1931, p. 1550.)

A propos des deux cas qu'il a observés l'A. fait une revue générale synthétique et critique de la question du lobe azygos. M. K.

Laquerrière, Loubier et ***Jaudel*** (Paris). — **Calcification des artères vertébrales.** (*Bulletin officiel de la Soc. française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Juillet 1931.)

Présentation de 5 clichés d'accidentés de la colonne vertébrale, sur lesquels on constate, des 2 côtés des dernières cervicales, l'aspect d'un petit tuyau peu opaque. Il semble qu'il s'agit non d'une visibilité exagérée des cartilages laryngés et trachéaux, mais bien d'une calcification des artères vertébrales.
MICHEL LAQUERRIÈRE.

APPAREIL DIGESTIF

J. Richard Aurelius (Saint-Paul). — **L'ulcère peptique de l'œsophage.** (*Amer. Journ. of*



Rœntgenol. a. Rad. Ther., XXVI, n° 5, Novembre 1931, p. 696.)

L'A. appelle l'attention sur l'ulcère peptique de l'œsophage qui constitue une entité clinique bien individualisée, relativement assez fréquente pour ne pas être négligée, dont les principaux signes sont la douleur, la dysphagie, les nausées et les vomissements et qui peut exceptionnellement donner lieu à des hémorragies ou à des perforations.

Son diagnostic ne saurait être établi que par l'accord parfait du clinicien, du radiologiste et de l'examen œsophagoscopique; peu diagnostiqué jusqu'ici il semble qu'à condition d'y penser quand existe une douleur sous-sternale ou épigastrique on le trouvera plus fréquemment grâce aux perfectionnements des procédés d'examen.

Ses manifestations radiologiques sont cependant encore insuffisamment connues et il y a lieu de les préciser. M. K.

P. C. Talini (Milan). — **Technique de l'examen radiologique dans le cancer de l'œsophage.** (*Radiol. Medic.*, XVIII, n° 9, Septembre 1931, p. 1183.)

T. recommande de recourir au remplissage complet de l'œsophage par la bouillie opaque qui a surtout pour but d'éviter les images résultant d'un remplissage imparfait et qu'on peut obtenir en examinant le malade couché, le bassin un peu relevé.

L'utilisation d'un mélange de bouillie barytée aqueuse et d'eau oxygénée permet, grâce à la libération de gaz, de mieux mettre en évidence les lésions pariétales.

T. rapporte également un cas de perforation du cancer dans le médiastin et dans le lobe supérieur du poumon droit et un cas où il existait en même temps qu'un néoplasme thyroïdien un néoplasme œsophagien.

M. K.

Vasselle (Amiens). — **Les méthodes d'imprégnation de la muqueuse gastro-intestinale.** (*Les Cahiers de Radiologie*, Octobre 1931.)

Bon résumé des indications, de la technique, des aspects normaux, et de l'interprétation des images anormales. L'A. estime avec raison que si la recherche des signes directs que peut fournir l'imprégnation de la muqueuse est très importante, elle ne saurait en aucune façon dispenser de la recherche des signes directs et indirects donnés par le remplissage total soit par ingestion, soit par lavement.

A. Laquerrière.

Lambret, Bizard et ***Loë*** (Lille). — **Étude radiologique du duodénum après remise en place de l'estomac ptosé.** (*Les Cahiers de Radiologie*, Octobre 1931.)

La *suspension-coulissage de Lambret* donne des résultats qui peuvent être considérés comme des guérisons; mais elle a besoin d'être pratiquée avec l'aide de l'examen radiologique. En effet, le relèvement du fond de l'estomac qu'elle procure est de l'ordre de 10 à 12 centimètres, ce qui entraîne des modifications du bulbe et du duodénum (dans 3 cas seulement l'aspect duodénal est resté identique); dans 2/3 des cas le bulbe est relevé avec l'estomac et bascule : de vertical il devient oblique ou même horizontal, le fonctionnement se trouve très amélioré par disparition de la coudure du *genu superius* — parfois le duodénum remonte en totalité, ce qui indique une mobilité anormale de cet organe, mais n'est la cause d'aucun trouble. Enfin, dans une dernière série d'observations, le duodénum subit une déformation importante à connaître : le *genu inferius* reste fixé et le reste du duodénum est tiré en haut, il y a une véritable dislocation et il peut en résulter une coudure avec gêne au passage, puis dilatation par stase de la portion descendante, le tout pouvant nécessiter une duodéno-jéjunostomie. Il est donc nécessaire : 1° avant l'opération d'examiner le duodénum avec le plus grand soin, et s'il existe des signes même légers de troubles du *genu inferius* de pratiquer la duodéno-jéjunostomie en même temps que la suspension; 2° après l'opération de surveiller radiologiquement tout malade qui ne s'améliore pas rapidement, de façon à pratiquer cette même opération, s'il apparaît le moindre signe permettant de soupçonner la stase duodénale. A. Laquerrière.

A. Casati (Gênes). — **A propos des taches duodénales.** (*Radiol. Medic.*, XVIII, n° 9, Septembre 1931, p. 1224.)

On peut observer des « taches » duodénales chez un sujet normal surtout au cours de la seconde période de la digestion gastrique, que l'estomac soit vide ou non.

La constatation d'une tache n'implique donc pas, par elle-même, une signification pathologique; il, est au contraire important d'en vérifier la persistance qui est en faveur d'une altération pathologique.

M. K.

L. Talamo (Messine). — **Les perforations duodénales subaiguës.** (*Radiol. Medic.*, XVIII, n° 10, Octobre 1931, p. 1289.)

Dans cet article richement documenté à l'aide de nombreuses observations l'A. s'attache surtout au diagnostic des collections gazeuses abdominales qui constituent un signe quasi pathognomonique de perforation intestinale et insiste sur l'intérêt que présente l'examen à l'aide de substances opaques en vue de suivre le trajet fistuleux à partir de l'origine de la perforation.

T. insiste sur l'existence d'aspects pseudo-diverticulaires occupant la concavité de la deuxième portion duodénale qui peuvent être le signe de perforations duodénales d'origine pancréatique. M. K.

Lignières (Béziers). — **Vaste diverticule de l'angle duodéno-jéjunal.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Novembre 1931, n° 185, p. 470.)

Les diverticules du duodénum ne sont pas chose rare, et — en règle générale — ce sont des trouvailles d'examen, comme dans le cas rapporté où des douleurs vagues du creux épigastrique — qui ont d'ailleurs cédé à quelques séances de diathermie — ont provoqué l'examen radiologique. On observe une anse duodénale parfaitement dessinée. Au-dessous de l'ombre gastrique, et dans le voisinage de l'angle duodéno-jénunal, se détache un vaste diverticule du volume d'une mandarine, avec un pédicule injecté de baryte, et une poche à air de grande taille sur laquelle paraît reposer le bas-fond de l'estomac. S. Delaplace.

Santy (Lyon). — **Sténose pyloro-duodénale par migration cystico-duodénale d'un volumineux calcul.** (*Société de Chirurgie de Lyon*, séance du 29 janvier 1931, in *Lyon Chirurgical*, n° 3, Mai-Juin 1931, p. 376-380, avec une radio.)

Histoire d'un malade de 67 ans, vieux dyspeptique qui, pour éviter des douleurs digestives, finissait par ne plus s'alimenter.

Il lui fut donné un lait baryté. Sept heures après l'ingestion de la bouillie opaque il lui restait encore dans l'estomac environ les 2/3 de la substance barytée.

Déformation persistante de la région pyloro-duodénale qui fut interprétée comme néoplasme de l'antre.

L'intervention chirurgicale donna l'explication de la sténose pyloro-duodénale et une interprétation plus exacte des images radiologiques.

En effet, sur l'un des films on peut dire que le bulbe duodénal apparaît comme à peu près normal; mais au delà du bulbe la bouillie dessine une ombre élargie avec à son centre une image lacunaire irrégulière surmontée d'une bulle gazeuse. Il paraît indiscutable à l'A. que c'est la traduction radiologique de la présence du calcul dans la portion externe de la 1re partie du duodénum. L'image lacunaire correspond à la saillie du calcul dans la cavité duodénale élargie que dessine l'ombre barytée, la bulle gazeuse correspondant peut-être au trajet cystico-duodénal où pouvait remonter le contenu duodénal le long du calcul n'oblitérant pas entièrement la communication pathologique.

H. Béclère.

René A. Gutmann (Paris). — **A propos de l'ulcère duodénal de face.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 368.)

A l'occasion d'une série abondante de clichés réalisant une sorte de « revue générale » radiologique de l'ulcère duodénal de face, l'A. formule diverses conclusions intéressantes et s'opposant sur certains points aux idées courantes.

D'abord la niche de face ne serait pas une forme radiologique relativement rare, mais c'est au contraire la plus importante et la plus fréquente des images radiographiques du bulbe ulcéreux. Si cette niche de face est souvent méconnue c'est qu'on prend pour la niche un pseudo diverticule d'un bord.

Ensuite, le désaccord entre la radio qui montre des bulbes ulcéreux d'aspect plus ou moins compliqué, et l'opération qui montre presque toujours un bulbe uni et lisse, s'expliquerait non par des spasmes, mais par une sorte d'œdème muqueux et sous-muqueux. L'œdème peut d'ailleurs se limiter à un anneau entourant la niche : dans ce cas, qui n'est pas rare, il n'y aura pas de déformation radiologique des parois bulbaires, et par conséquent l'intégrité des contours du bulbe ne prouve pas la non-existence d'un ulcère. S. Delaplace.

Schekter. — **Trouvaille radiologique : Un cas d'inversion duodénale et colique.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 372.)

Le sujet, une femme de 33 ans, est venu consulter pour une crise d'oppression nocturne avec palpitations et courbature généralisée. Pensant à une origine aérogastrique ou aérocolique de ces troubles, l'A. lui fit prendre de la gélobarine la veille de l'examen radiologique, et il eut la surprise de trouver une inversion du duodénum avec angle duodéno-jéjunal à droite et une inversion totale du côlon. S. Delaplace.

R. Tillier (Alger). — **Importance et fréquence des malformations coliques en pathologie digestive.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 393.)

Depuis plusieurs années, l'A. a été frappé de la fréquence des malformations coliques que peut déceler la radiologie, de la diversité des troubles qu'elles déterminent, du nombre considérable d'erreurs de diagnostic clinique qu'elles entraînent, et enfin de la facilité avec laquelle elles peuvent passer inaperçues au cours d'un examen radiologique incomplet ou mal conduit. Dans sa très intéressante communication l'A. donne le détail de huit cas, sélectionnés sur plus d'une centaine, et représentant des types assez suffisamment caractéristiques pour permettre une étude d'ensemble de la question, étude faite d'ailleurs au triple point de vue anatomique, physiologique et pathologique.

S. Delaplace.

Broc et ***Maruani*** (Tunis). — **Trois observations de cancer du côlon droit.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 427.)

Ces trois observations se ressemblent par quelques-uns de leurs signes cliniques, par l'aspect anormal du côlon droit et par leur évolution, enfin par l'aspect anatomique trouvé à l'intervention; dans les trois cas on a noté un amaigrissement considérable voisin de 30 kgs. Les images radiologiques étaient d'ailleurs assez différentes.

Ces néoplasmes rentrent dans le cadre classique des cancers du côlon ascendant avec signes intestinaux infectieux importants et cachexie. S. Delaplace.

Laurent Moreau (Avignon). — **Les ectopies thoraciques de l'estomac et de l'intestin.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juillet 1931, n° 181, p. 348.)

En dehors des ectopies dues à une lésion traumatique du diaphragme et présentant des signes cliniques nets, il en est d'autres qui n'ont pas de symptomatologie clinique bien précise, et qu'on ne décèle guère qu'à l'occasion d'un examen radiologique pour des troubles gastriques ou pulmonaires plus ou moins vagues. On est frappé, alors, par la réduction en hauteur du champ pulmonaire et dans cette opacité — souvent attribuée d'abord à une pleurésie ancienne — on reconnaît soit la clarté de la chambre à air gastrique, soit les valvules du grêle ou du côlon.

A l'occasion d'observations fort intéressantes de tels cas, l'A. s'élève contre l'emploi trop facile du terme « éventration diaphragmatique » et pense que, la plupart du temps, de telles ectopies non traumatiques se rapportent à l'absence congénitale d'une moitié du diaphragme par non-coalescence des trois bourgeons de la foliole diaphragmatique, d'où un hiatus par où s'insinue peu à peu la masse intestinale. S. Delaplace.

S. Kadrnka et ***R. Sarasin*** (Genève). — **De l'examen radiologique du carrefour inférieur au cours de l'appendicite chronique : examen en couche mince.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juillet 1931, n° 181, p. 339.)

Différents procédés sont employés pour l'examen radiologique du carrefour inférieur et de l'appendice en particulier; un des inconvénients de tous ces procédés réside dans la durée de l'examen qui va de 2 à 8 jours. Aussi, quand on est dans l'obligation de donner des renseignements immédiats sur l'état de la région iléo-cæcale, on recourt habituellement au lavement opaque. Les A. expliquent pour quelles raisons, dans ce cas, ils font suivre le lavement opaque d'un examen en couche mince du carrefour inférieur, d'abord en lumière collabée, puis en lumière distendue par insufflation d'air. Cette méthode fournit rapidement des indications précises non seulement sur le cæco-iléon, mais sur l'appendice lui-même. Enfin les A. indiquent brièvement la technique de ce procédé très simple et économique.

S. J. Wley (Deauville). — **Comparaison des procédés de cholécystographie « per os » et intraveineuse.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 2, Août 1931, p. 233.)

L'A, comparant deux séries de 265 cas « per os » et 235 cas par voie intraveineuse, considère que la méthode « per os » fournit des résultats sensiblement de même ordre que la voie intraveineuse, est plus aisément tolérée par le malade, s'accompagne de moins d'incidents et est d'un emploi plus facile. M. K.

Pl. Smyrniotis (Le Caire). — **Le radiodiagnostic dans l'appendicite chronique.** (*O Yatros*, t. 4, Septembre 1931, p. 66 et suiv. avec 18 radios.)

La plupart des chirurgiens reconnaissent à présent la nécessité, dans le diagnostic de l'appendicite chronique, de compléter l'examen clinique par l'examen radiologique.

Le radiodiagnostic de l'appendicite chronique est basé sur deux faits : 1° l'exclusion des affections du voisinage; 2° une interprétation rationnelle des radios du cæcum.

L'A. recommande de pratiquer l'examen par la voie haute car par voie basse on risque d'introduire le liquide opaque dans le grêle par suite d'incontinence (ce qui est fréquent) de la valvule de Bauhin.

Le cæcum, et partant l'appendice, peuvent présenter diverses positions : 1° iliaque inférieure; 2° iliaque supérieure; 3° franchement pelvienne; 4° sous-hépatique et antirénale; 5° ombilicale; 6° iliaque gauche (très rare); 7° sus-hépatique.

Quant à l'appendice lui-même, il peut être pelvien, rétrocæcal, anticæcal, etc.

Discutant sur les interprétations de l'examen radiologique l'A. cite différents auteurs. La forme de l'appendice, s'il est visible, son injectabilité, les adhérences qu'il présente, sa stase, sont autant de points à considérer en n'oubliant pas les points douloureux (ou la douleur vraie en un point) et la stase cæcale. LOUBIER.

Arrigo Foa (Turin). — **Études radiologiques sur les déformations de la vésicule biliaire.** (*Revista Cirugia Buenos-Aires*, Janv. 1931.)

L'A. préconise l'emploi systématique de la cholécystographie dans tous les problèmes diagnostiques de l'hypocondre droit, pour l'étude des rapports de la vésicule avec les organes voisins et de l'extension de leurs processus pathologiques. N'a jamais eu d'accident, par voie intraveineuse ou buccale.

Radio simple de la région; puis, après tétraiode, radios en décubitus ventral et dorsal, de profils droit et gauche et debout.

Aussitôt après, repas opaque ou insufflation ou lavement opaque.

Fréquence de l'empreinte vésiculaire sur l'antre ou le duodénum chez le sujet sain.

Mise en garde contre le diagnostic trop fréquent de péricholécystite ou périduodénite que l'A. demande de distinguer, avec cas à l'appui, des déformations dues :

a) Au type morphologique du patient (longilignes).

b) A une origine congénitale (diverticules).

c) Aux altérations congénitales des organes voisins ou devenus voisins (cæcum sous-hépatique).

d) Aux inflammations chroniques rétractiles de la vésicule elle-même sans adhérences avec les organes voisins, allant depuis les petites déformations jusqu'aux torsions et aux étranglements avec diverticules de traction. J. BUSY.

Tavernier (Lyon). — **Le lavement bismuthé dans l'invagination intestinale.** (*Société de Chirurgie de Lyon*, séance du 4 décembre 1930, in *Lyon Chirurgical*, p. 224-227, avec 1 radio.)

Bébé de six mois présentant les signes caractéristiques d'une invagination intestinale.

Il est donné sous le contrôle de l'écran un lavement bismuthé. Ce dernier remplit normalement le rectum et une partie de l'anse sigmoïde puis s'arrête. L'enfant se débat comme s'il avait une colique, puis tout d'un coup le côlon ascendant se remplit d'un seul jet et l'enfant retrouve sa tranquillité. H. BÉCLÈRE.

Nemours-Auguste (Paris). — **L'examen radiologique de la vésicule biliaire.** (*Bulletins et Mémoires de la Société des Chirurgiens de Paris*, n° 11, séance du 19 juin 1931, p. 459-468, avec 12 radios.)

L'A. donne une très grande importance au temps de vidage de la vésicule pour le diagnostic de cholécystite. Pour lui, le retard à l'évacuation est en faveur de cholécystite.

Il est possible, d'après l'A, de faire le diagnostic de péricholécystite de la façon suivante : en décubitus dorsal, à l'état normal, la vésicule est parallèle au bord inférieur de la dernière côte; en décubitus abdominal elle est parallèle à la colonne vertébrale; en cas de péricholécystite elle ne change pas de place.

Lorsque la vésicule ne se remplit pas, on peut, dit l'auteur, affirmer qu'elle est exclue de l'arbre biliaire après avoir éliminé la possibilité d'une grosse insuffisance hépatique, et à condition que le tétraiode ait été injecté. H. BÉCLÈRE.

APPAREIL RESPIRATOIRE

B. R. Kirklin (Rochester), **H. W. Hefke** (Milwankee). — **Étude radiologique des lymphoblastomes intrathoraciques.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 5, Novembre 1931, p. 681.)

De leurs recherches les A. concluent que l'examen radiologique des maladies de Hodgkin, lympho-sarcomes ou leucémies, ne peut permettre aucun diagnostic de certitude; ces affections constituent un groupe unique, au point de vue radiologique, qu'on peut appeler lymphoblastomes ou lymphomes malins. Les lésions tumorales mises en évidence par les rayons X paraissent répondre : dans environ 50 0/0 des cas à la maladie de Hodgkin et dans environ 20 0/0 des cas à des lymphosarcomes et à des leucémies.

Au cours de leurs recherches les manifestations les plus fréquentes furent l'élargissement des ganglions médiastinaux et hilaires. L'envahissement pulmonaire de type infiltrant ou métastatique a été rencontré dans : 30 0/0 des cas de maladie de Hodgkin, environ 23 0/0 des cas de lymphosarcomes, et 40 0/0 des cas de leucémies, où l'on a pu noter l'envahissement thoracique. M. K.

W. H. Ude (Minneapolis). — **Étude radiologique de la pneumonie lobaire à sa période initiale.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad.*, XXVI, n° 5, Novembre 1931, p. 691.)

Le « triangle initial » de la pneumonie lobaire n'est pas admis par tous les auteurs; c'est ainsi que Sante décrit une forme centrale, hilaire, qui ne prend jamais l'aspect triangulaire; Stephenson partage cet avis qui est nié par Weill et Mouriquand, Tripier et Mason entre autres. Les recherches expérimentales de Blake

et Cecil les ont conduits à admettre que l'hépatisation commence au centre et gagne progressivement la périphérie.

L'A. a basé ses recherches sur 120 cas de pneumonie lobaire dont 50 ont été examinés dès le début et il insiste sur la nécessité de recourir à l'examen de profil pour rechercher des foyers d'hépatisation qui peuvent être masqués par le cœur ou le diaphragme.

Les examens de profil des pneumonies, dites « hilaires » ou « centrales », montrent qu'en réalité il s'agit de condensations postérieures qu'il conviendrait donc mieux de définir condensations précoces « postéro-médianes ». M. K.

A. Matteo Bonanno (Turin). — **Examen clinique et radiologique du poumon dans les cardiopathies.** (*Radiol. Médic.*, XVIII, n° 9, Septembre 1931, p. 1109.)

L'A. appelle l'attention sur les modifications que peuvent apporter les cardiopathies vis-à-vis de l'aspect normal des champs pulmonaires, même quand l'examen clinique est resté négatif, telles qu'elles résultent de 14 observations personnelles.

Il insiste sur l'accentuation des ombres hilaires, surtout à droite (celles du côté gauche étant moins nettes normalement et plus ou moins masquées par l'ombre cardiaque), qu'il a rencontrée dans tous les cas de cardiopathies, et sur l'accentuation des arborisations pulmonaires dans tout le champ pulmonaire à droite et surtout dans la partie supérieure à gauche.

Cette accentuation est surtout marquée au cours des lésions mitrales et plus particulièrement du rétrécissement, dont les répercussions sont précoces. Elle peut se modifier suivant l'évolution du processus cardiaque.

En outre, la trame vasculaire est, d'une manière pour ainsi dire constante, exagérée et plus étendue.

Ces modifications, mises à part les modifications de l'image cardiaque, sont très semblables à celles des péribronchites telles qu'elles ont été décrites par certains auteurs; dans d'autres cas, on peut observer dans les cardiopathies des processus de stase qui peuvent faire croire à des lésions tuberculeuses, comme aussi de petits nodules calcifiés que leur configuration doit faire considérer comme des ganglions calcifiés, et parfois de petites zones punctiformes, d'aspect miliaire, piquetant le champ pulmonaire en particulier dans sa partie médiane, qui répondent à la stase capillaire, mais où l'A. incrimine également la transsudation du sérum, la présence d'éléments de desquamation, le rôle des capillaires dilatés, l'hyperplasie conjonctive..., d'origine circulatoire. En dehors des signes cliniques c'est surtout la localisation de ces lésions qui permettra de les différencier de la tuberculose.

L'examen radiologique du poumon au cours des cardiopathies vient ainsi appuyer la théorie de la réalité vasculaire des ombres hilaires. M. K.

G. Arnone et ***M. Mattina*** (Palerme). — **La « ligne capillaire » dans la tuberculose pulmonaire.** (*Radiol. Medic.*, XVIII, n° 9, Septembre 1931, p. 1211.)

De nombreux A. attachent une certaine importance dans l'étude des affections pleurales à la « ligne capillaire » fine, filiforme, répondant soit à la petite « scissure interlobaire », soit à la grande scissure, soit au lobe azygos, et qui répondrait à la limite de visibilité des feuillets pleuraux, c'est-à-dire au point de vue clinique à un passage de l'état normal à l'état pathologique. Les A. font l'historique de la question et étudient la morphologie et la topographie de la ligne capillaire avec des statistiques à l'appui.

De leurs recherches ils concluent que, chez les tuberculeux, la présence de la ligne capillaire traduit une atteinte sous-pleurale des parties adjacentes. M. K.

Sabbagha (Beyrouth). — **A propos de l'article de M. Jacques Stephani sur les radiographies pulmonaires.** (*Revue de la Tuberculose*, Novembre 1931.)

L'emploi des rayons mous, nécessitant des ampérages formidables, est à rejeter; mais il est exagéré de chercher 150 kilovolts et surtout 200 : il n'est pas indispensable d'employer un antidiffuseur et d'atteindre la rapidité de 3 centièmes de seconde. 100 à 125 kilovolts et 100 ma sont suffisants en pratique. D'ailleurs, l'augmentation du voltage conduit au manque de contrastes. On obtient des radiographies pulmonaires très correctes en un dixième de seconde.

A. Laquerrière.

Chabaud (Reims). — **Des stades précoces et du mécanisme initial de certaines tuberculoses de l'adulte.** (*Revue de la Tuberculose*, Octobre 1931.)

Si on laisse à part les formes à taches disséminées de taille variable (miliaire ou bronchopneumonie) les tuberculoses pulmonaires chez l'adulte peuvent revêtir deux aspects, ce qui semble indiquer une dualité d'origine :

Tuberculose médiastino-hilo-pulmonaire. — La tuberculose hypertrophique des ganglions du médiastin chez l'adulte n'est pas aussi exceptionnelle que les modernes l'admettent, elle peut être isolée; mais si le barrage est franchi, il se produit une lymphangite centrifuge dans les lymphatiques qui suivent les travées broncho-vasculaires, par ces lymphatiques les bronches et les alvéoles sont envahis à leur tour. L'infection du poumon se fait en partant du ganglion.

Tuberculose polylobulaire et lobaire. — La lésion initiale survient à l'âge adulte, d'ordinaire au milieu d'un des deux lobes supérieurs (elle se projette alors au-dessous de la clavicule), elle forme une tache qui peut disparaître en laissant à sa place un nodule crétacé (qui peut en imposer pour une trace de chancre d'inoculation), ou guérir par *restitutio ad integrum*, mais qui peut aussi passer à un stade qui continue à évoluer. Le plus souvent dans ce cas il se produit une tuberculose lobaire centrifuge par rapport à la lésion lobulaire. Pour l'infection de cette forme, la voie d'apport la plus vraisemblable est la voie sanguine.

A. Laquerrière.

Dioclès et ***Azoulay*** (Paris). — **Les indications des techniques radiologiques pulmonaires, radioscopie, téléradiographie.** (*Revue de la Tuberculose*, Octobre 1931.)

Étude d'ensemble, ornée de multiples radios, où est appréciée et discutée la valeur des différents procédés d'examen du poumon. A. Laquerrière.

M. Gilbert (Leysin). — **Deux observations anatomocliniques concernant la guérison de cavernes tuberculeuses du poumon.** (*Revue de la Tuberculose*, Octobre 1931.)

I. En 1924, la radio et la clinique indiquent une tuberculose cavitaire du sommet gauche; après cure de montagne le malade paraît guéri : en 1926, la radiographie montre l'effacement de l'image cavitaire. En 1931, métastases pulmonaires d'un séminome du testicule, aucune perte de substance ne peut, à l'autopsie, être découverte au sommet gauche, on constate seulement en plein parenchyme une petite cicatrice d'aspect étoilé.

II. En 1926 caverne au sommet *gauche*, traitée par pneumothorax; en 1930 caverne de la région sous-



claviculaire droite qui, traitée par le pneumothorax, s'ouvre dans la plèvre. Mort. A l'autopsie, à l'endroit du poumon gauche, où existait autrefois une caverne, on constate une perte de substance de la taille d'une lentille et une autre de la taille d'un petit pois; foyers scléreux dans le parenchyme ambiant.

A. LAQUERRIÈRE.

R. Culty (Paris). — **Sur un cas de hernie diaphragmatique droite.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 371.)

Alors que la hernie diaphragmatique est relativement fréquente à gauche où le diaphragme est directement soumis à la pression de l'estomac et de l'intestin, elle est beaucoup plus rare à droite par suite de l'éloignement de l'angle hépatique du côlon qui est normalement séparé de la cage thoracique par l'épaisseur du foie.

L'observation d'une telle anomalie est donc très intéressante, d'autant que, dans le cas rapporté, il s'agit en fait d'une énorme hernie intrathoracique. Le sujet cependant a pu jusqu'ici exercer un métier fatigant et n'a ressenti que des troubles d'apparence insignifiante.

S. DELAPLACE.

Costantini, Le Génissel et ***Maire*** (Alger). — **A propos d'un cas de hernie diaphragmatique.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 425.)

Ainsi qu'il est fréquent, il s'agit d'une trouvaille radiologique car aucun symptôme net ne faisait soupçonner la lésion diaphragmatique. Cette hernie très volumineuse renfermait la presque totalité du bord de l'estomac, de nombreuses anses grêles et l'angle colique gauche. L'intervention, pratiquée sous anesthésie générale, montra une brèche diaphragmatique considérable permettant le passage de la main et siégeant à la jonction du centre phrénique et de l'insertion musculaire.

Une grave chute subie 15 ans auparavant par le sujet n'est probablement pas sans rapport avec cette hernie.

S. DELAPLACE.

Mansouri (Fez). — **A propos des opacités arrondies du poumon et des difficultés de leur diagnostic.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 455.)

Pendant longtemps les opacités arrondies du poumon faisaient songer tout d'abord au kyste hydatique. On sait aujourd'hui que cette apparence peut être produite, et très fréquemment, par diverses autres affections.

L'A. relate trois observations où le kyste hydatique fut diagnostiqué, avec confirmation opératoire dans l'un des cas. Il est amené à penser que pour les kystes hydatiques petits ou moyens, mais non suppurés, la visibilité du dessin pulmonaire normal à travers l'opacité arrondie pourrait aider au diagnostic différentiel. Un tel aspect ne semble pas, en effet, pouvoir exister quand il s'agit d'un processus parenchymateux : tuberculose, tumeur, etc... qui modifie profondément la structure du poumon en infiltrant le tissu pulmonaire ou en le détruisant.

S. DELAPLACE.

J. Jalet (Paris). — **Quelques cas de lobes azygos pathologiques.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juillet 1931, n° 181, p. 326.)

Pendant longtemps le lobe accessoire de la veine azygos a été considéré comme une simple malformation anatomique sans grand intérêt. La radiologie en permet maintenant une étude plus précise, et deux doctrines s'opposent quant à la signification clinique de cette image : l'une prétend que l'apparition de l'image provient toujours d'un épaississement pathologique, l'autre, au contraire, considère cette image, lorsqu'elle existe à l'état isolé, comme une pure curiosité anatomo-radiologique, sans lui attribuer d'importance spéciale.

L'A. soutient la deuxième opinion, mais toutefois il signale que, pour accessoire qu'il soit, ce tissu pulmonaire aberrant peut présenter toutes les altérations que l'on a individualisées pour les divers lobes des poumons. Il peut participer à l'évolution d'une affection générale du parenchyme pulmonaire, il peut aussi présenter des altérations propres. Les radiologistes et les cliniciens doivent être prévenus de la diversité des images dues au lobe accessoire de la veine azygos et à la scissure supplémentaire qu'il engendre; ils doivent être mis en garde contre les interprétations erronées auxquelles peuvent conduire ces images quand on méconnaît l'existence de ce lobe surnuméraire. S. DELAPLACE.

Lamarque et ***Bétoulières*** (Montpellier). — **Quelques nouveaux cas de lobe azygos découverts par les rayons X.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Juin 1931.)

Sur 200 sujets examinés il a été trouvé 4 cas de mésoazygos, dont l'un héréditaire (le premier signalé probablement). Trois fois il s'agissait d'une fine lamelle partant du sommet, qui deux fois se terminait en bas par un élargissement en petite raquette opaque et dans le dernier cas par un cercle creux. Chez le 4ᵉ malade qui présentait des lésions apicales, l'aspect était celui d'une bandelette de 3 à 4 millimètres de largeur traversant le sommet de haut en bas et se terminant en haut par un épaississement de la plèvre. A. LAQUERRIÈRE.

Lamarque et ***Bétoulières*** (Montpellier). — **Quelques images de lobe azygos dont un cas à caractère héréditaire.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Juillet 1931, n° 181, p. 358.)

Les examens des A. ont porté sur deux radiographies et ils ont observé, dans quatre cas, l'existence du lobe azygos. Ils pensent que souvent cette anomalie passe inaperçue parce qu'elle n'est pas spécialement recherchée. D'autre part les A. pensent être les premiers à signaler une observation à caractère nettement héréditaire (père et fils). Enfin, ils se demandent, devant quelques cas de pneumothorax difficiles à décoller dans la région apicale, si le mésoazygos ne serait pas souvent un obstacle important.

S. DELAPLACE.

Jacques Stephani (Montana). — **Les temps de pose adoptés actuellement en radiographie pulmonaire ne sont pas encore assez brefs.** (*Revue de la Tuberculose*, Novembre 1931.)

L'A. défend contre Sabbagha les conclusions de son article du mois d'avril dans le même journal : les résultats avec 100 m. a. sous 125 kilovolts sont brillants; mais les images obtenues sur le vivant restent très inférieures à celles réalisées sur un poumon isolé. Sur le vivant en effet, en apnée, nous radiographions un réseau pulsatile dont les pulsations causent du flou. Il est d'ailleurs exact que l'augmentation du voltage, sans antidiffuseur conduit à des clichés gris. Mais aucune combinaison entre l'intensité et la dureté ne donne d'image aussi belle que celle fournie par les rayons durs et l'antidiffuseur. Ce qui est nécessaire, c'est que les radiologistes se mettent d'accord pour



demander aux constructeurs des appareils standardisés, ce qui permettra de diminuer les prix et de ne pas leur demander des recherches coûteuses pour de gros appareils comme ceux à rayons mous. A. LAQUERRIÈRE.

A. Breton (Lille). — **La valeur des modifications radiologiques du diaphragme observées au cours de la tuberculose pulmonaire de l'adulte.** (*La Pratique médicale française*, Octobre 1931.)

Après avoir rappelé l'anatomie et la physiologie radiologiques normales du diaphragme, avoir exposé les causes d'erreur d'interprétation (emphysème, asthme, bronchite, séquelles d'affections aiguës, anthracose, silicose, — gêne des voies respiratoires supérieures — sclérose pulmonaire banale — séquelles de blessure du poumon ou d'intoxication par les gaz — troubles respiratoires neuropathiques) l'A. étudie les modifications du diaphragme au cours de la T. en se basant sur une statistique de 893 examens. Il termine en exprimant les opinions suivantes.

Si, chez un adolescent n'ayant pas un passé suspect et vivant dans un milieu sain, mais suspecté de tuberculose, on trouve une anomalie de la forme ou de la mobilité du diaphragme, on doit rechercher encore plus soigneusement que d'habitude, les signes d'une tuberculose unilatérale récente, au besoin par la graphie. Si cette recherche est négative il faudra maintenir le sujet sous une étroite surveillance.

Une déformation nette du diaphragme au cours d'une tuberculose confirmée, n'est pas du tout un élément mauvais de pronostic.

Une bride diaphragmatique, une adhérence, un festonnement ne peuvent indiquer le caractère évolutif d'une tuberculose, ils sont plutôt la marque d'une tendance fibreuse. Les troubles de la cinématique diaphragmatique amènent plutôt un repos relatif mais favorable du parenchyme.

Une adhérence, un festonnement, etc., peuvent faire concevoir des craintes au sujet de la possibilité du pneumothorax. A. LAQUERRIÈRE.

RADIOTHÉRAPIE

NÉOPLASMES

B. P. Widmann (Philadelphie). — **Données cliniques relatives à l'emploi de rayons X et de radium de qualités variables dans le traitement du cancer à un stade avancé.** (*Amer. Journ. of Roentgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 5, Novembre 1931, p. 1729.)

Dans une série de cas de cancers des lèvres l'A. a constaté des résultats cliniques également satisfaisants avec des rayons de grandes ou courtes longueurs d'onde et la curiethérapie; la tolérance de la peau est plus grande pour les courtes longueurs d'onde; celles-ci donnent plus de pénétration mais, semble-t-il, moins d'absorption.

La tolérance de la peau croît quand sont associées diverses courtes longueurs d'onde (200 kv., filtration 0,5 Cu pour les rayons X, radium filtré par du plomb équivalent à 2 m *Pt*); pour des raisons d'économie l'A. a utilisé des blocs radifères filtrés sur du plomb et de l'argent (3 mm *Pb* et 0,5 *Ag* correspondant à peu près à 2 mm. *Pt*) donnant une densité de 2,5 environ (au lieu de 2 pour le laiton), mais dont les qualités ne peuvent être exactement connues au moyen de l'appareillage physique actuel.

La technique utilisée par l'A. est fondée sur les principes de Regaud (faibles intensités, longue irradiation, en moyenne 192 heures ou 20.000 mch. par champ); en 4 à 6 semaines cette méthode permet de donner une irradiation totale de 230 à 280 0/0 dose érythème cutané et les résultats obtenus justifient l'emploi dés radiations combinées dans le traitement des cancers avancés.

Avantages : peu de réaction de l'état général; des sujets peuvent être traités même si le nombre des globules rouges ne dépasse pas 2.500.000, alors que 3.000 globules blancs constituent un chiffre à partir duquel le traitement doit être contre-indiqué ou suspendu. Plus grande tolérance de la peau vérifiée sur 319 cas traités par cette méthode, et d'autant plus intéressante que certaines néoplasies demandent des traitements répétés pendant de longs mois, même de nombreuses années.

Inconvénients : Coût très élevé; *blocage* du radium en quantité trop souvent restreinte.

L'A. recommande d'alterner les traitements de rœntgenthérapie pénétrante et de curiethérapie. M. K.

G. Meldolesi (Rome). — **Technique et résultats de la radiothérapie des tumeurs osseuses secondaires aux cancers du sein et de l'utérus.** (*Radiol. Medic.*, XVIII, n° 9, Septembre 1931, p. 1160.)

L'A. apporte une statistique de 26 cas observés en 4 ans (20 secondaires à des cancers du sein, 6 à des cancers de l'utérus) opérés ou irradiés dès que le diagnostic de la lésion primitive eut été porté et chez lesquels, par suite, pouvait se poser le problème : l'irradiation favorise-t-elle l'apparition des métastases. Il n'est pas possible à l'heure actuelle de répondre à cette question, mais l'A. pense que devant l'évolution fatale d'un cancer non traité, il vaut mieux, en raison des résultats possibles du traitement, courir le risque des métastases dont le nombre paraît se multiplier, qu'il s'agisse de diagnostic plus précis, de prolongation de la vie des malades traités (augmentant en conséquence les risques de métastases) ou de quelque cause encore inconnue.

Sur 19 cas traités, 1 est encore trop récent pour permettre de conclure, 8 sont en vie dont 1 quatre ans après apparition des métastases osseuses, 3 ont vu survenir une réparation des lésions destructives, 7 sont plus ou moins améliorés. Dans tous les cas, sauf 2, on a noté une diminution des douleurs et une amélioration de l'état général.

M. apporte les résultats de l'examen radiographique sur les lésions et conclut que, dans l'ensemble, la radiothérapie donne des résultats plutôt favorables, sinon temporaires, mais doit être rapidement employé. La *technique* varie avec les sujets, la gravité de l'affection, l'état général du malade et sa résistance personnelle; en règle générale traitement prolongé avec séances journalières, constante de 20 à 30 minutes à grande distance, sous tension élevée (180 Kv) forte filtration (0,7 Cu + 2 Al) et faible intensité (1 mA). M. K.

SANG ET GLANDES

J. A. Huet (Paris). — **Nouvelles observations des effets de la radiothérapie de la région hypophyso-thalamique.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Novembre 1931, n° 185, p. 450.)

Après avoir pensé que la radiothérapie agissait électivement sur le centre du métabolisme de l'eau situé dans la région tubérienne, l'A. est amené à préciser — par de nouvelles observations — que l'action théra-

peutique des rayons X est surtout résolutive et décongestionnante et particulièrement efficace sur les plexus choroïdes. Il apparaît que la post-hypophyse est plus radiosensible que l'anté-hypophyse. Elle subit la première les poussées inflammatoires, et c'est elle — vraisemblablement — qui fixe les concentrations salines du sang et des humeurs, par suite le métabolisme de l'eau. C'est elle aussi qui, au cours des poussées inflammatoires brutales, semble la plus gênée par sa carcasse osseuse. On peut admettre que la radiothérapie sera fréquemment utile dans les cas de congestion post-hypophysaire. S. DELAPLACE.

E. Hayer. — **Nos expériences avec le traitement des thyrotoxicoses par les rayons X.** (*Klinische Wochenschrift*, 14 Février 1931.)

L'A. irradie la glande thyroïde et le thymus avec des doses variables suivant les signes cliniques et le métabolisme de base.

Sur 150 cas, il y a eu 70 0/0 d'amélioration générale, 8,6 0/0 d'aggravation générale avec 2 morts.

Dans 58 cas, l'A. a irradié l'hypophyse (presque toujours une seule séance). Cette irradiation n'a pas diminué l'exophtalmie; mais la céphalée, l'insomnie, les vertiges, les bouffées de chaleur ont été très améliorés. A. LAQUERRIÈRE.

SUBSTANCES RADIOACTIVES

CURIETHÉRAPIE

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

H. H. Bowing et *R. E. Fricke* (Rochester). — **Le radium comme adjuvant de la chirurgie dans le traitement du cancer du corps de l'utérus.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 5, Novembre 1931, p. 738.)

Cette étude est basée sur 189 cas traités à la clinique Mayo de 1916 à 1929 avec une mortalité de 2,11 0/0. 172 malades (92,97 0/0) ont pu être suivies; aux dernières nouvelles 80 vivaient (46,51 0/0) 92 étaient décédées (53,48 0/0) dont 4 réopérées et 4 non réopérées mortes d'affections autres que le cancer. (Des malades décédées 36 avaient vécu 5 ans (20,93 0/0), 61 au moins 3 ans (35,46 0/0).

Sur les 189 malades 87 furent opérées et traitées par les rayons, 102 furent traitées par les rayons seuls avec des résultats naturellement meilleurs dans ce premier cas (31,16 0/0 cas de 5 ans, 46,75 0/0 de 3 ans contre 12,63 et 26,31 0/0). Les résultats sont fonction de la periode de l'affection : à ses première et seconde périodes la radio-chirurgie a donné 72,22 0/0 de guérisons de 5 ans et 37,03 0/0 seulement aux troisième et quatrième périodes. L'irradiation seule donne respectivement des chiffres de 50 et 8,33 0/0.

Le radiologiste, en cas de cancer du corps, voit deux catégories de malades : le plus souvent des malades porteurs de lésions étendues au-dessus des possibilités chirurgicales, plus rarement des malades peu atteintes justiciables de la radio-chirurgie. Si les résultats sont naturellement meilleurs dans la seconde hypothèse un certain nombre de cas traités par l'irradiation seule peut se comparer aux résultats dus à la seule chirurgie ouvrant ainsi des perspectives favorables aux progrès ultérieurs du traitement par les radiations.

Si la chirurgie reste le traitement de choix quand elle est possible, l'irradiation constitue un adjuvant de grande valeur; si la chirurgie permet de se rendre un compte exact des lésions, l'irradiation est, à ce point de vue, aveugle ; elle est en dehors des cas favorables une méthode palliative remarquable, et relativement peu dangereuse. M.-K.

J. Belle (Lille). — **Néoplasme du col et grossesse.** (*Journal des Sciences médicales de Lille*, 31 janvier 1932.)

Femme de 38 ans, enceinte de 4 mois et atteinte d'un cancer du col.

« Nous procédons alors à une application de radium : L'appareil composé de quatre foyers de dix milligrammes disposés côte à côte, est maintenu dans la cavité vaginale à un centimètre et demi de la lésion. Il existe en avant une filtration correspondant à 10/10° de mm. de plomb, et, en arrière, une protection de 2 mm. de plomb, plus à 2 centimètres et demi de matière filtrante. La dose administrée correspondant à 40 millicuries détruits. »

Rétrocession du cancer, au moins temporaire et accouchement normal à terme.

On peut donc en déduire que les radiations n'ont provoqué aucun trouble sur le développement du fœtus. L'enfant né en 1927 est parfaitement constitué et est toujours vivant. LOUBIER.

LUMIÈRE

GÉNÉRALITÉS

Surmont (Paris). — **Bain de soleil artificiel oscillant.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Octobre 1931.)

La lampe Osa Vitalux qui donne un spectre se rapprochant de celui du soleil peut être utilisée pour les indications de l'héliothérapie, de la thermothérapie, de la photothérapie et de l'actinothérapie (*à faibles doses*). S. a fait monter deux de ces lampes sur un va et vient analogue à celui de Dausset. A. LAQUERRIÈRE.

St. Malczynski, *A. Borysiewicz* et *T. Toczyski* (Lwow). — **Influence de l'énergie rayonnante sur le comportement des éléments minéraux dans le sang.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVIII, p. 165, 1931.

L'énergie rayonnante appliquée aux chiens, à des doses moyennes provoque des changements dans le



niveau des éléments minéraux du sang. Ces changements n'apparaissent qu'après une certaine durée d'action du facteur en question.

Sous l'influence des rayons U. V., on observe une tendance vers l'accroissement de presque tous les éléments minéraux du sang examinés et surtout du calcium et du phosphore et, à un moindre degré, du potassium et du sodium.

Les changements résultant de l'application des rayons X sont moins caractéristiques. Les moins considérables sont les variations du phosphore, du potassium et du sodium, bien qu'on observe pour ces éléments une tendance générale vers un abaissement léger. Pour le calcium, au contraire, cet abaissement est très net.

Il semble, en outre, que les rayons U. V. et la vitamine D agissent plutôt comme stimulants, tandis que les rayons X ont plutôt une action retardante sur le métabolisme minéral dans l'organisme de l'animal sain. A. S.

APPLICATIONS THÉRAPEUTIQUES

Maruani (Tunis). — **Considérations générales sur le traitement par les rayons ultra-violets de l'agalactie et de l'hypogalactie.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Octobre 1931, n° 182, p. 425.)

Pour combattre la déficience de la sécrétion lactée chez la mère, on a préconisé le traitement mécanique par succion et expression des seins, ou le traitement par les produits galactogènes ou un régime alimentaire abondant. Ces méthodes, lentes et pénibles, n'ont donné que des résultats médiocres et inconstants. L'A. a expérimenté un moyen nouveau, préconisé déjà par divers spécialistes et qui consiste à irradier les seins, pendant 10 à 15 jours, par les rayons ultra-violets.

Après avoir indiqué la technique suivie et les résultats obtenus, l'A. conclut que l'irradiation mammaire est facile à pratiquer et souvent efficace. Le lait n'est pas modifié chimiquement, mais il est plus abondant et, de plus, devient antirachitique. Enfin, l'action eutrophique des rayons ultra-violets s'exerce sur l'état général de la nourrice, malgré la limitation des radiations. S. Delaplace.

E. Juster (Paris). — **Traitement du Lichen plan par les rayons ultra-violets.** (*Bulletin de la Société française de Dermatologie et de Syphiligraphie*, n° 5, Mai 1931.)

L'A. attire à nouveau l'attention des dermatologistes sur les résultats rapides que donnent les rayons ultra-violets à dose érythémateuse dans la thérapeutique du lichen plan.

Afin de sensibiliser le malade et de renforcer, l'action des radiations, J. frictionne au préalable les régions papuleuses avec une solution alcoolo-éthérée-iodée et gaïacolée et obtient, en utilisant des doses suffisamment fortes, des résultats particulièrement rapides.

Il apporte les observations de 2 malades ayant reçu 9 et 7 irradiations. L'un est guéri, l'autre très amélioré. B. Tedesco.

ÉLECTROLOGIE

APPAREILS ET TECHNIQUE

Fournier (Paris). — **Nouvel appareil d'électrothérapie pour la production des courants ondulés.** (*Bulletin de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Juillet 1931.)

Cet appareil se propose de remédier aux défauts des onduleurs mettant en jeu un système mécanique : branché sur courant alternatif, il fournit comme l'appareil plus simple présenté déjà par F. : les courants continu et faradique soit directement, soit après passage à travers un métronome. Mais, de plus, il permet d'obtenir des courants ondulés : les filaments et les grilles de lampes à trois électrodes sont réunis aux bornes de condensateurs alternativement chargés et déchargés. Les variations de potentiels ainsi déterminées dans les lampes provoquent des variations de la résistance apparente, par conséquent des variations de l'intensité. On peut faire varier indépendamment les uns des autres : l'intensité maxima du courant, la vitesse du changement d'état, la durée de chaque onde (c'est-à-dire la longueur du plateau de l'état constant). L'appareil fournit soit des ondes rythmées soit des ondes inversées.

Le tableau de commande est des plus simples, et permet d'obtenir très facilement celle que l'on désire parmi les multiples formes de courants qu'on peut demander à l'appareil. A. Laquerrière.

Poittevin (Paris). — **Thermax-générateur à ondes courtes pour applications généralisées et localisées.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Novembre 1931.)

La Compagnie générale de Radiologie a réalisé, comme suite à un premier modèle construit par la Générale électrique Compagnie, un générateur d'ondes courtes dont la puissance est de 1 kilowatt dans le circuit d'utilisation. Après de multiples essais entre 10 et 95 mètres, on a choisi comme longueur d'onde 22 ou 18 mètres suivant l'utilisation.

Dans les applications générales (22 mètres), le sujet est placé sur un brancard entre 2 plaques verticales latérales et un dispositif de circulation d'air dissipe la transpiration, toujours très abondante.

Dans les applications locales (18 mètres). Ces grandes plaques sont remplacées par 2 plaques circulaires de petit diamètre maintenues par des conducteurs articulés permettant de les orienter, le sujet peut être placé sur le meuble soit sur un siège placé au bout de l'appareil.

Le modèle présenté a fonctionné actuellement durant 1.200 heures sans qu'on ait eu à y procéder à des remplacements d'organe ou à des réparations.

A. Laquerrière.

Bouchacourt (Paris). — **Présentation d'un jeu de spéculums de Fergusson en verre Pyrex.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Juin 1931.)

Ces appareils en verre Pyrex sont facilement stérilisables par la chaleur (ébullition, flambage, autoclave); ils permettent de faire les électrocoagulations du col, sans aucun danger pour le vagin; de faire agir sur le museau de tanche le froid, la chaleur, les agents chimiques également sans intéresser le vagin; ils permettent de faire agir sur le col la lampe à arc sans transmission importante de chaleur aux parois vaginales.



Enfin, grâce à leur forme les modèles de petit calibre peuvent être utilisés comme rectoscopes.

A. LAQUERRIÈRE.

A. Walter (Paris). — **Appareils d'électrothérapie.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Juillet 1931.)

I. W. a modifié son appareil de cabinet bien connu d'électrothérapie dans la plupart de ses détails; mais deux innovations sont importantes à signaler : il y a ajouté le courant rythmé progressif, intermédiaire entre le courant rythmé à front bref et les ondes alternatives, à longues périodes de Laquerrière avec lesquelles il ne fait pas double emploi, l'établissement se faisant en centième de seconde, il a fort heureusement perfectionné son tableau de commande : un premier bouton donne, suivant sa position le galvanique, le faradique, le galvano-faradique, un deuxième donne pour le courant choisi la forme (rythmé, inversé, ondulé, alterné, etc.).

II. Il présente un appareil galvano-faradique simplifié et portatif donnant les courants constant, rythmé, inversé à front bref ou progressif, qu'il s'agisse du galvanique, du faradique ou du galvano-faradique. Le courant faradique est obtenu par un dispositif original utilisant la propriété des valves à gaz, afin d'avoir une tension d'amorçage assez élevée et une tension d'extinction plus faible. Si un courant alternatif à 50 périodes passe à travers un transformateur et à travers une valve, le brusque courant d'amorçage se traduit par une onde en pointe extrêmement brève suivie d'une fraction de sinusoïde et d'une pointe moins forte, de sens inverse, correspondant à l'extinction. On a ainsi une courbe rappelant tout à fait celle de la bobine et un courant absolument satisfaisant au point de vue thérapeutique.

A. LAQUERRIÈRE.

Walter (Paris). — **Présentation d'un appareil à ondes courtes.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Octobre 1931.)

Appareil donnant des ondes de 15 mètres; le réglage de puissance est obtenu par le chauffage du filament de la lampe oscillante, le secondaire est absolument indépendant, ce qui assure toute sécurité. Le modèle présenté est prévu pour la diathermie locale; il donne instantanément un fort effet thermique entre deux électrodes isolées; les applications se font sans contact et si l'on veut à travers les vêtements. Il peut être employé en monopolaire comme bistouri électrique, c'est-à-dire avec effet très minime de coagulation ou au contraire en bipolaire pour électro-coagulation. Un autre modèle de puissance double permet l'hyperthermie générale.

A. LAQUERRIÈRE.

Fournier (Paris). — **Générateur de courant faradique pour traitement de l'obésité.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Octobre 1931.)

En utilisant le dispositif de lampes et de condensateurs préconisé par l'A. pour remplacer la bobine faradique et en y joignant le nouveau métronome inverseur également imaginé par Fournier, on réalise un appareillage pour la méthode de Bergonié, qui est très régulier et très facilement réglable au cours même de la séance (construit par la Compagnie Générale de Radiologie).

A. LAQUERRIÈRE.

Poittevin (Paris). — **Palmotherm.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Octobre 1931.)

La Compagnie Générale de Radiologie a réalisé un générateur de Haute fréquence peu encombrant et très maniable qui réalise dans de très bonnes conditions; la diathermie, l'effluve et la coupe chirurgicale.

La coupe chirurgicale et l'effluve sont, au point de vue instrumental, pour ainsi dire opposées, la première demandant une fréquence de trains d'ondes très élevée et un amortissement très faible, le second exigeant fréquence de trains très faible et amortissement assez fort.

Un éclateur est utilisé pour la diathermie (on arrive à 6 ampères, en ne consommant que 6 ampères sur 110 volts — l'éclateur est silencieux — son usure insignifiante, le réglage est très facile) et pour la coupe qui se fait d'une façon tout à fait satisfaisante (avec possibilité de mesurer l'intensité du courant). Un autre éclateur sert pour l'effluve. Cet effluve est d'une qualité exceptionnelle en comparaison de celui des appareils modernes, il est beaucoup plus doux et beaucoup plus indolore, il rappelle, quoique moindre en longueur, celui que fournissait le vieux meuble d'Arsonval.

A. LAQUERRIÈRE.

Surmont (Paris). — **Sur un procédé pratique de diathermie faciale.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Novembre 1931.)

Les plaques plastiques en pâte Colombia (qui permettent le contrôle pyrométrique de la température cutanée), recouvertes d'un tissu métallique en réseau, se prêtent parfaitement aux applications sur la face : on les trempe 5 minutes dans l'eau à 52°, elles se moulent alors très aisément et instantanément, sur la face; avec un petit fer à découper électrique, on sectionne des échancrures pour les yeux. Il ne reste plus qu'à mettre en place avec des liens de caoutchouc.

A. LAQUERRIÈRE.

Porcher (Paris). — **Procédés personnels d'applications diathermiques.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Octobre 1931.)

Frappé des difficultés que rencontrent les applications diathermiques sur la face et le cou (complication de la configuration, sensibilité et mobilité de la peau, risque de gêner la vue et la respiration). P. a construit un appareil comprenant un pupitre qui sert de base aux tiges porte-électrodes et sur lequel repose une plaque d'acier à courbure variable qui peut servir d'électrode indifférente pour la face postérieure du cou, les tiges portes électrodes peuvent être au nombre de quatre, elles portent chacune au bout d'une potence une tige terminée par l'électrode proprement dite, cette dernière tige peut coulisser de haut en bas, mais porte à sa partie supérieure des poids, il en résulte une bonne application, mais sans gêne pour le malade. Ses minimes mouvements naturels soulevant les poids tout en laissant la même pression sur l'électrode.

Un système du même genre permet très facilement les applications de diathermie sur l'abdomen *immédiatement* après les opérations chirurgicales.

Ces applications postopératoires paraissent prévenir la formation d'adhérence.

A. LAQUERRIÈRE.

Boulestreau (Paris). — **Les ondes courtes en diathermie. — Présentation d'appareil.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Novembre 1931.

Les électrodes placées sur le corps pour application de diathermie peuvent être approximativement assimilées à un condensateur shunté sur une résistance.



Pour les ondes relativement longues (au-dessus de 100 m.) la réactance du condensateur est grande devant la résistance : l'échauffement des tissus est dû surtout aux courants de conduction (et dépend peu de la fréquence), on est donc obligé de placer les électrodes en contact avec le corps. Si la longueur d'onde diminue la réactance du condensateur elle devient petite devant la résistance, l'échauffement sera dû surtout aux courants induits par la variation du champ électrique : les tissus se comportent comme un mauvais diélectrique qui s'échauffe dans un champ de H. F., l'échauffement dépend beaucoup de la fréquence. Il n'est plus alors besoin de mettre les électrodes en contact.

On peut utiliser les ondes courtes en applications locales, il suffit d'une puissance de 3 à 400 Watts et il y a intérêt à ce que la longueur d'onde soit comprise entre 10 et 15 mètres. L'appareil présenté est construit par les Établissements CHENAILLE, sa longueur d'onde est de 10 mètres et sa puissance de 500 matts. Le dispositif d'utilisation comprend 2 électrodes protégées par des plaques isolantes et dont l'écartement et l'orientation sont réglables sur le pied qui les porte.

Le même constructeur prépare un appareil pour applications générales. A. LAQUERRIÈRE.

Humbert* et *Chenaille (Paris). — **Étude des courants redressés et filtrés.** (*Bulletin de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Octobre 1931.)

En utilisant soit un téléphone, soit le réactif physiologique (contraction tétanique du muscle), on constate que l'appareil des A. transformant un courant alternatif en courant continu, arrive à fournir un courant pratiquement semblable au courant de piles ou d'accumulateurs : par exemple la tétanisation avec le filtrage complet se produit à 9 ma et avec des piles à 9 ma 5. On peut avec un filtrage plus intense arriver à l'identité absolue, mais ce serait, pour un gain bien minime, une grosse augmentation du prix de l'appareil.

A. LAQUERRIÈRE.

Laquerrière* et *Delherm (Paris). — **A propos des ondes galvaniques alternatives à longue période et du courant faradique ondulé.** (*Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*. Juillet 1931.)

Pour les ondes alternatives, si on veut en obtenir tout ce qu'elles peuvent donner, il faut avoir un appareil permettant de faire varier les différents facteurs de façon à réaliser des usages très différents (par exemple : ondes se succédant assez rapidement mais, entre lesquelles le changement d'état est assez lent pour réaliser le courant alternatif étalé de d'Arsonval (1892), ondes de longue durée, mais séparées par des changements d'état brusques faisant contracter le muscle).

Le courant faradique tétanisant ondulé doit monter d'une façon progressive au maximum et cesser alors de façon à ce que le muscle se relâche spontanément. De plus, il faut qu'il y ait entre chaque contraction un temps de repos de bonne durée.

MICHEL LAQUERRIÈRE.

ÉLECTRODIAGNOSTIC

Fournier (Paris). — **Clé portative pour électrodiagnostic.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Octobre 1931.)

Cet appareil construit par la Compagnie générale de Radiologie est ainsi constitué :

Les organes d'une clé de Courtade sont renfermés dans un petit cylindre métallique qui est tenu dans une main. Une manette placée à l'une des extrémités permet de déterminer avec un seul doigt des passages dans un sens ou dans l'autre. Le cylindre étant porté par un long fil souple, l'opérateur n'a plus besoin de rester à proximité immédiate du tableau de commande. A. LAQUERRIÈRE.

Stuhl (Paris). — **Sur la valeur pratique de la réaction myotonique dans la myopathie.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Novembre 1931.)

La réaction myotonique, seule réaction caractéristique de la myopathie a été recherchée chez 14 myopathiques dans le service du Dr Delherm. Dans 7 cas anciens avec atteinte clinique grave, pas de myotonie sur les muscles en apparence sains, sur les muscles atrophiés, hypoexcitabilité banale. Dans les 7 autres cas, à un stade plus récent, la réaction myotonique n'a été trouvée que trois fois. L'A. estime que pratiquement, en raison de la difficulté de la recherche, il ne faut pas accorder une foi trop absolue aux résultats de l'examen électrique, lorsqu'ils ne montrent pas la réaction.

Discussion : M. Bourguignon a trouvé la réaction myotonique 60 fois sur 60 cas de myopathie; mais il reconnait que pour la trouver il faut souvent faire un examen minutieux, pour ainsi dire fibre par fibre.

A. LAQUERRIÈRE.

Tellez-Plasencia. — **Quelques précisions sur l'excitabilité par les courants alternatifs.** Critique des travaux de MM. Amiot, Bize, Coudert et Humbert. (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Octobre 1931.)

Amiot, Bize, Humbert* et *Chenaille (Paris). — Réponse à M. Tellez-Plasencia. (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Octobre 1931.)

Tellez-Plasencia. — Réplique à une réponse. (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Novembre 1931.

Tellez-Plasencia estime que le problème de l'excitation par les courants de haute fréquence n'est pas absolument nouveau; que les travaux récents à leur sujet ne tiennent pas compte des lois de Wernst, etc. Les A. visés défendent leurs travaux et leurs conclusions avec énergie. T. P. revient sur ses critiques et les précise. En somme polémique théorique pour laquelle des expériences ultérieures peuvent seules montrer où est la vérité. A. LAQUERRIÈRE.

ÉLECTROTHÉRAPIE

DERMATOSES

Ronneaux* et *Desgrez (Paris). — **Sur le traitement des inflammations aiguës de la peau par la diathermie.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*. Juillet 1931.)

De deux observations de furoncles siégeant à l'avant-bras et traitées par la diathermie longitudinale du



membre, on ne peut tirer de conclusions définitives; mais « il ne semble pas que la diathermie puisse amener la résolution d'un furoncle et éviter l'ouverture. Cependant, elle parait posséder une influence sur les phénomènes connexes : œdème, lymphangite, adénopathie ». Elle parait donc avoir une action favorable; mais comme il s'est produit, dans un des deux cas, un pseudo-rhumatisme infectieux du poignet quelques jours plus tard, les A. pensent qu'il convient d'observer une certaine prudence. A. LAQUERRIÈRE.

SYSTÈME NERVEUX

Weil*, *Lignières* et *Roques (Béziers). — **Deux cas de maladie de Thomsen.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Novembre 1931. n° 183, p. 469.)

Étant donnée la rareté relative de la maladie de Thomsen, cette observation est d'autant plus intéressante que les deux malades sont le frère et la sœur : les parents et une sœur aînée sont tous trois indemnes. On retrouve ici, comme il est fréquent, le caractère familial de l'affection qui peut ainsi être confondue avec la myotonie atrophique familiale. Mais cette myotonie s'accompagne d'une atrophie musculaire, et son début est en général tardif; au contraire, dans les deux cas rapportés de maladie de Thomsen, le début a été précoce et l'affection s'accompagne d'hypertrophie musculaire. S. DELAPLACE.

Piffault* et *Surmont (Paris). — **Paralysie haute dissociée du plexus brachial post sérothérapique; électrodiagnostic et traitement.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Novembre 1931.)

Présentation d'un malade de 34 ans, qui ayant subi une injection anti-tétanique présenta d'abord des accidents sériques : céphalée, douleurs des jambes, éruption prurigineuse, puis tardivement des douleurs dans l'épaule droite et au bout d'un mois de la gêne des mouvements du bras, cette gêne alla en augmentant. A l'examen, 2 mois après l'injection, on constatait un élargissement de l'espace interscapulo-vertébral droit, avec scapulum alatum; une légère hypoexcitabilité faradique et galvanique des muscles de la ceinture scapulaire, et une hypoexcitabilité plus marquée du grand dentelé; une chronaxie sensiblement normale sauf pour le grand dentelé. Le traitement consista en séances de courant continu : positif sur la nuque, le creux sus-claviculaire et le haut du dos, négatif dans le creux axillaire, 16 séances sans ionisation, 13 séances d'ionisation de calcium. Diminution considérable des douleurs; amélioration notable des mouvements volontaires. A. LAQUERRIÈRE.

Grunspan de Brancas (Paris). — **Fusion anticipée des secousses faradiques dans deux cas de paralysie faciale.** (*Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Juillet 1931.)

Deux observations de paralysies faciales qui, traitées électriquement, présentaient d'une façon très nette à la période de guérison la tétanisation complète du côté malade, pour une fréquence d'excitation qui donnait du côté sain des contractions séparées. Il existait d'ailleurs une très légère tendance à la lenteur de la contraction.

Discussion : M. BOURGUIGNON, explique que ce phénomène rentre dans le cadre général de l'excitation; il est rare, parce qu'il est conditionné par un rapport spécial entre la chronaxie et la réobase. A. LAQUERRIÈRE.

AFFECTIONS CHIRURGICALES

Huet* et *Blanestein (Paris). — **Cirrhose hypertrophique avec ascite considérable traitée et guérie par la diathermie.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Novembre 1931.)

Observation d'une malade âgée de 38 ans, dont le traitement a été commencé alors que la situation paraissait désespérée (urines 750 g. par 24 heures, tour de taille 130, cachexie) et qui depuis plusieurs mois est revenue à un état de santé tout à fait normal. A. LAQUERRIÈRE.

J H. Marchand (Paris). — **Trois cas de cirrhoses traités par la diathermie.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Novembre 1931.)

I. Malade présentant une ascite ancienne récidivante après ponction. La diathermie ralentit d'une façon marquée la production du liquide et permet d'espacer les ponctions.

II. Éthylique, malade depuis quelques mois, la diathermie fait diminuer, puis disparaître le liquide. 9 mois après le malade est bien.

III. Ascite récente, la résorption a suivi les applications de diathermie, mais ne s'est déclenchée qu'un mois après la fin du traitement. M. se demande si c'est ce traitement qui a agi tardivement ?

Discussion : HUET estime que les résultats sont favorables quand le foie est volumineux et infiniment moindres quand il est atrophique. A. LAQUERRIÈRE.

Savignac (Paris). — **Rôle des rayons X et de l'électricité dans le diagnostic et le traitement des périviscérites.** (*Bulletin de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Juin 1931.)

L'intérêt de cette conférence est qu'elle a pour auteur, non un électro-radiologiste, mais un gastro-entérologue qui appuie ses opinions sur de nombreux faits cliniques : très souvent le clinicien se trouve en présence de symptômes imprécis et c'est le radiologiste seul qui pose le diagnostic; mais il faut savoir que les constatations faites lors d'un examen radiologique peuvent ne pas se retrouver lors d'un autre examen (d'où nécessité d'examens multiples), que les lésions peuvent, à l'opération, être trouvées ou beaucoup plus légères, ou beaucoup plus graves que ne l'indiquait la radiologie. L'existence et la localisation des périviscérites ne peut être affirmée qu'à la suite d'une ou plusieurs études du patient aux rayons X, mais le résultat de ces examens ne doit être accepté qu'après passage au crible d'une critique aiguisée.

On ne doit recourir à la chirurgie, qui est loin de guérir toujours, qu'après essai minutieux et persévérant de toutes les thérapeutiques médicales possibles : Le courant continu agit sur le transit, sur le spasme et sur la douleur, la diathermie sur la douleur et secondairement sur le transit, tous deux modifient les phénomènes inflammatoires. Les infra-rouges s'adressent surtout à la douleur, mais plutôt en surface; les rayons X ont une action plus profonde sur, en particulier, la plexalgie. Les U. V. peuvent servir à tonifier l'état général. Il ne faut pas user d'un agent à l'exclusion des autres, car ce qui réussit dans un cas, peut ne pas réussir dans un autre. En général, il ne faut pas chercher à frapper fort, on obtient de meilleurs résultats par des applications douces, répétées pendant longtemps. Mais le physiothérapeute doit se rappeler

que, dans la majorité des cas, il doit s'associer au gastro-entérologue : si l'exonération intestinale n'est pas surveillée, si la colite n'est pas soignée, si on ne s'occupe ni de l'état général, ni du système nerveux, ni de l'état psychique, la physiothérapie est vouée à l'échec. A. LAQUERRIÈRE.

Vignes (Paris). — **A propos du traitement des affections mammaires inflammatoires par la diathermie.** (*Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Octobre 1931.)

Ceci est-ce que V. appelle le « point de vue de l'accoucheur » : dans la mastite puerpérale, il a constaté un très fort pourcentage de succès, et a évité des opérations pénibles par le chauffage diathermique du lobe enflammé; mais, et il insiste sur ce point, tandis que les autres procédés de chaleur diffusent largement sur toute la glande et font baisser la sécrétion lactée qu'on ne peut pas toujours ramener par la suite à son taux normal, la diathermie permet, en utilisant des électrodes de petitesse convenable de localiser la chaleur au seul lobe enflammé : la baisse du lait est faible et l'allaitement est continué. Si la diathermie n'a pu éviter l'abcès, celui-ci a toujours été trouvé unique, bien calibré, bien limité et guérissant rapidement après incision. Il est possible que certaines affections du sein, au cours de l'allaitement, soient dues simplement à une rétention dans un lobe (la fièvre serait due à un mécanisme analogue à celui qui détermine la fièvre après injection aseptique de lait); dans ces lobites sans périlobites, il faut éviter ces traumatismes, mais faire du chauffage. Dans la montée de lait excessive chez une femme qui n'allaite pas, et dans la dureté douloureuse persistante qui peut la suivre une application de diathermie rend de signalés services. Dans un cas de petits kystes des deux seins, très douloureux (10 ans après des abcès multiples) il a eu un résultat excellent.
A. LAQUERRIÈRE.

H. Beau (Paris). — **Sérum salé et lavement électrique.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Juin 1931.)

L'action bienfaisante du lavement électrique peut être en partie attribuée à ce qu'on utilise de l'eau salée (les injections intra-veineuses de sérum salé agissent dans l'obstruction intestinale). Il semble que l'on peut isoler différents facteurs dans les effets du lavement électrique.

Augmentation de la tonicité de la musculeuse intestinale due d'une part à la simple présence du sérum salé; d'autre part, à l'effet propre du courant continu.

Action antitoxique, d'une part, par brassage des ions Cl. libres préexistant dans l'organisme; d'autre part, par introduction électrolytique de nouveaux ions.
A. LAQUERRIÈRE.

A. Gosset et ***R. Soupault*** (Paris). — **L'utilisation du sérum salé hypertonique par voie rectale.** (*Presse Médicale*, n° 96, 2 décembre 1931.)

A la séance du 23 juin 1931 de la Société française d'électrothérapie et de radiologie, le Dr Henri Beau a communiqué sa contribution à l'étude de la physiologie du *lavement électrique*. L'analyse de ce moyen thérapeutique le menait à isoler plusieurs facteurs agissant. Ces facteurs consistent dans l'hypertonie de la muqueuse intestinale, conséquence de la présence du sérum salé d'une part, et dans l'effet propre du courant d'autre part.

De leur côté, H. Gosset et R. Soupault se sont basés sur l'action hyperpéristaltique du sérum salé pour reprendre et préconiser dans certains cas l'usage du sérum salé hypertonique par voie rectale, plus simple, totalement inoffensif, à la portée de chacun contrairement à l'ancienne injection intra-veineuse qui nécessitait l'intervention obligatoire et directe du médecin.
STROUZER.

BIBLIOGRAPHIE

Rudolf Becker et **Albert Oppenheimer.** — **Les fonctions normales et pathologiques des organes du tube digestif en radiologie.** Normale und pathologische Funktionen der Verdauungsorgane im Röntgenbild, 1 vol. de 144 pages, avec 255 figures. (Georg Thienne, éditeur, Leipzig, 1931.)

Dans cet ouvrage, conçu suivant un plan bien défini, Rudolf Becker et Albert Oppenheimer font une étude sur la physiologie et la pathologie des fonctions des organes du tube digestif. Après avoir rassemblé toutes les notions acquises et tous les progrès accomplis dans ce domaine, les auteurs prennent pour tâche, d'abord d'étudier la fonction normale de chaque organe en particulier dans ses relations d'ensemble avec le reste du tube digestif, ensuite de montrer les différents aspects pathologiques de cette fonction.

Dans un préambule succinct, mais instructif, ils traitent des principes généraux des mouvements intestinaux. Parmi ces mouvements, ils étudient avec beaucoup de précision et de détail les mouvements péristaltiques, les contractions ondulatoires, les contractions de distance et les mouvements rétrogrades. Enfin, ils cherchent à expliquer certains rapports existant entre ces divers mouvements et le tonus musculaire, le jeu des sphincters et la masse alimentaire.

Ce livre comprend 5 parties : 1) organes de déglutition, 2) estomac, 3) intestin grêle, 4) gros intestin, 5) vésicule biliaire.

La première partie est consacrée à l'étude des organes de la déglutition. Les A. réservent une large place à la physiologie et aux divers aspects que prennent la bouche, le pharynx et l'œsophage, au cours de leur fonctionnement normal, puis aux modifications radiologiques consécutives à des anomalies fonctionnelles de la déglutition, à des troubles d'ordre anatomique (sténose, adhérence, compressions extrinsèques) à des troubles dus à une paralysie motrice isolée de la langue, à une paralysie des nerfs de déglutition; enfin, à des modifications de la déglutition dues à une hypotonie ou à une dilatation idiopathique, à un spasme de l'œsophage ou cardio-spasme, d'origine organique ou psychogène.

La deuxième partie s'ouvre par une étude générale concernant le fonctionnement normal gastro-pylorique et les relations physiologiques qui existent entre ces organes et le tonus musculaire, la position topographique de l'estomac et la qualité et la quantité des aliments ingérés.

C'est ainsi que les A. sont amenés à traiter d'abord des fonctions de l'estomac, en tant que réservoir destiné à recevoir et à conserver pendant un certain temps les aliments, ensuite en tant qu'organe évacuateur, devant

faire passer son contenu dans le duodénum, par un canal rétréci, le pylore.

Cette dernière fonction étant principalement due aux contractions péristaltiques, peut être modifiée par suite d'un trouble du péristaltisme dû à un spasme du pylore, à une sténose pylorique, à une infiltration inflammatoire de la paroi gastrique (ulcère, cancer ou à un trouble psychique, diétique ou secrétoire).

La troisième partie précédée d'un remarquable historique concernant la radiologie de l'intestin grêle, est complétée par une étude détaillée, sur la physiologie du bulbe duodénal et la dernière anse iléale d'une part, et sur l'intestin grêle proprement dit, d'autre part. Nous signalerons spécialement les passages traitant des contractions bulbaires et de leur rapport avec le péristaltisme gastrique et duodénal, des mouvements successifs de remplissage et d'évacuation de cet organe, des diverses modifications du passage bulbaire, par suite d'une lésion organique d'une compression extrinsèque ou d'un trouble d'ordre neurogène.

Le chapitre suivant se rapporte à l'étude du gros intestin. Après avoir exposé la physiologie digestive très complexe du côlon, les A. montrent les différents aspects que prend le gros intestin, au cours de son fonctionnement, depuis le passage iléo-cæcal jusqu'à la défécation. Ces différents aspects sont dus aux contractions péristaltiques changeant la forme des bosselures coliques; aux contractions antipéristaltiques, que l'on voit surtout sur la portion ascendante du côlon et se traduisant par des mouvements pendulaires; aux contractions toniques oscillatoires, modifiant la position des bosselures intestinales, en les rapprochant et en les éloignant; enfin, à la grande contraction active et spontanée qui a pour but de faire passer le contenu intestinal dans la portion descendante du côlon. En dernier lieu, les mouvements de rétrécissement et de raccourcissement du sigmoïde remplissent le rectum et les contractions transversales, de ce dernier constituant l'acte de la défécation.

Puis, les A. passent en revue les modifications de l'aspect colique dues à une accélération ou à un ralentissement du transit intestinal (diarrhée, diverses formes de constipation), à des adhérences, à des tumeurs, à des spasmes, d'origine organique ou psychogène, et terminent par une étude faite après lavement baryté, des modifications anatomiques du gros intestin liées à des affections telles que la côlite aiguë ou chronique.

Dans la dernière partie, les lecteurs trouveront une série de considérations sur le volume, la position et surtout la forme de la vésicule biliaire au cours des différentes phases de la digestion.

L'ouvrage est illustré d'une documentation radiologique très démonstrative, contribuant à rendre l'étude de R. Becker et de A. Oppenheimer particulièrement utile à tous ceux qui s'occupent de la radiologie du tube digestif.

ALTMAN.

Von Ebbenhorst Tengbergen u. v. Albada. — Die Röntgenstereos. Julius Springer (Berlin).

Depuis que notre précis de Stéréoradiographie a été édité par Masson, la littérature médicale internationale s'est enrichie de plusieurs ouvrages concernant cette branche importante de la Radiologie.

En Amérique, Case de Chicago a fait rééditer chez Hoeber à New York son remarquable atlas en 4 volumes « Stereo-rœntgenography of the Alimentary Tract ». En Allemagne Max Cohn et Walther Barth ont fait paraître chez Thienne à Leipzig un ouvrage très complet et très documenté « Lehrbuch der Röntgenstereoscopie ».

La dernière en date de ces publications a paru tout récemment à Berlin, chez Julius Springer dans une collection éditée sous la Direction des Drs Berg et Frik.

Cette petite monographie est l'œuvre de deux médecins d'Amsterdam, le Dr Van Ebbenhorst Tengbergen et le Dr Van Albada.

Dans la première partie de cette brochure les A. étudient tout d'abord la vision stéréoscopique et les différents problèmes qui s'y rattachent, ainsi que l'obtention des images stéréoscopiques et les théories générales de la stéréoradiographie.

Ils abordent ensuite l'examen des images stéréoscopiques, la description des stéréoscopes à miroirs et à prismes et les mesures de profondeur par les méthodes stéréoscopiques.

Les problèmes importants concernant l'orthoradioscopie la téléradiographie sont étudiés rapidement et de manière un peu superficielle.

Dans la 2e partie de la brochure, on trouve également une étude rapide de la technique de la stéréoscopie, de la stéréoradiographie et de la cinématoradiographie.

Enfin, dans la 3e partie les A. passent rapidement en revue la stéréoscopie des différentes régions. Extrémités : crâne, oreilles, yeux, nez, dents, etc...

Une bibliographie très incomplète termine cette courte monographie qui s'adresse surtout aux médecins et radiologistes qui veulent se documenter rapidement sur la stéréoradiographie, quant à ceux qui veulent connaître de manière complète cette question nous leur conseillerons les ouvrages plus importants que nous avons signalés au début de cette analyse et en particulier le très bel ouvrage de Max Cohn.

DIOCLÈS.

Le Gérant : F. AMIRAULT. 2690. — Paris. Imp. LAHURE, 9, rue de Fleurus. — 1932.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LA PHYSIOTHÉRAPIE SÉDATIVE DES AFFECTIONS VÉSICULAIRES [1]

Par MM.

DELHERM
Chef du Service d'Électroradiologie de la Pitié (Paris).

DAUSSET
Chef du Service de Physiothérapie de l'Hôtel-Dieu (Paris).

Pourquoi les agents physiques ont-ils une action sédative de la douleur vésiculaire et hépatique ?

Par quels moyens agissent-ils ?

Quels sont les résultats qu'on peut en attendre ?

Tels sont les points que nous nous efforcerons de préciser aujourd'hui à la lumière des connaissances actuelles.

I

A) Les agents physiques produisent, sur le foie et la vésicule, par l'intermédiaire de la paroi, des effets qui se traduisent par une *modification dans l'intensité de la circulation intra-hépatique.* Quand on pense, en effet, que le foie est un réservoir de sang, et que, dans le système porte, le sang est en contact direct avec les cellules hépatiques qui forment — encadrées par les cellules de Kuppfer — la paroi même des capillaires, on conçoit qu'il soit utile, dans certains cas, de rendre plus active cette circulation.

En modifiant la pression dans les cellules, on favorise la fonction double excrétoire et sécrétoire de la cellule hépatique, on facilite aussi l'osmose et l'élimination des protéines qui sont normalement accrues après le passage du sang dans le foie (Binet et Cordona).

La notion de *balancement circulatoire*, étudiée plus spécialement par Dastre et Morat, explique que nous puissions agir en profondeur, si nous excitons les vaisseaux superficiels. Quand ceux-ci se dilatent, les vaisseaux de la région immédiatement sous-jacente se rétrécissent.

Puisque les ventouses décongestionnent les poumons, une excitation cutanée sur la région costale droite superficielle, effectuée par les agents physiques, pourra donc décongestionner foie et vésicule. A la vaso-constriction profonde fera suite une vaso-dilatation active ou *hyperémie*; une augmentation de la quantité sanguine baignant les cellules hépatiques et les parois vésiculaires. Cette action ne peut, du reste, s'exercer que par l'intermédiaire du système nerveux qui règle les phénomènes vaso-moteurs.

B) Sur le *phénomène douleur*, particulièrement vif dans les affections vésiculaires, la physiothérapie a une action sédative très marquée, soit qu'elle agisse sur le dermatome ou bande de peau innervée par une racine postérieure, soit qu'elle agisse sur la sensibilité douloureuse profonde, sur le viscérotome.

Des faits précis (LEMAIRE, PARTURIER et HUET) établissent que, si l'on anesthésie le territoire cutané qui est l'aboutissant de l'incitation douloureuse, la douleur disparaît.

Des méthodes anciennes connues réalisent ce résultat ; par exemple, toutes les applications caloriques : cautère, vessie de glace, cataplasme, etc.... Il est permis de penser qu'il y a là également une explication de l'action souvent heureuse de l'hydrothérapie chaude ou froide dans les diverses névralgies (PIERRY).

[1] Rapport au Congrès International de la lithiase biliaire. Vichy : 19-22 septembre 1932. (Rapport présenté toutes sections réunies.)

Les agents physiques (chaleur, électricité, radiations) paraissent agir comme les injections intradermiques de novocaïne (LEMAIRE et LICHTWITZ) qui sont capables de faire céder instantanément certaines douleurs vésiculaires.

C) D'autre part, l'*équilibre électroïonique*, que nous ne connaissons que très vaguement, peut être modifié par certains agents physiques agissant sur les cellules mêmes des organes profonds vésiculaires et hépatiques, dans lesquels vient s'amortir l'énergie.

Nous ne ferons que mentionner ici les modifications subies par les cellules sous l'action des radiations et les changements que ces radiations apportent dans leur nutrition et dans leurs fonctions excrétoire et sécrétoire; parmi lesquelles la *destruction de certaines substances en excès*, et, en particulier, de la *cholestérine* que les rayons X peuvent diminuer dans de grandes proportions (RUFFO et DEGIORGI); l'*abaissement du taux du cholestérol sanguin* (KOBAK); l'augmentation de la vagotonie par l'irradiation; l'accélération de la floculation; le changement de polarité de certaines solutions colloïdales des tissus; le changement de la statique et de la dynamique des éléments par l'apport d'ions.

D) Nous citerons encore l'*effet mécanique*, qu'il s'agisse de massage direct ou indirect abdominal profond, par vibrations ou pressions sur le foie, sur la vésicule ou sur la région hépatique, ou encore sur les mouvements respiratoires avec ou sans spiroscope. Ici, nous chercherons surtout l'action réflexe, et DUREY a raison de définir le massage : l'ensemble des pratiques manuelles susceptibles de provoquer par *voie réflexe* des modifications permanentes de l'organisme.

Hâtons-nous de dire que son action directe sur le foie est assez restreinte, mais son action indirecte est tout à fait intéressante.

Il y a lieu de penser que le massage abdominal profond modifie également la pression de la veine porte en provoquant la contraction de ce vaisseau, ce qui facilite ainsi le cours du sang. On sait que la circulation veineuse est ralentie, lorsque la pression des veines sus-hépatiques est égale à celle de la veine porte.

Les vibrations, l'excitation mécanique et les mouvements respiratoires amples facilitent cette différence nécessaire de la pression en aval et en amont du foie.

Nous venons d'esquisser un essai d'explication certainement très incomplet des effets des divers agents physiques en applications locales sur le foie et la vésicule.

La vésicule souffre parce qu'elle est distendue par des calculs, par de la boue et de la rétention biliaire, parce qu'elle est lymphangitique, ou encore œdématiée, etc....

Le foie est volumineux, par suite de la stase sanguine et lymphatique.

Après cholécystectomie, il y a des tissus cicatriciels enserrant des filets nerveux et provoquant des douleurs par compression, par inflammation.

Dans tous ces cas, nous rechercherons :

1° L'*inhibition* des filets nerveux cutanés avec retentissement sur le viscérotome;

2° L'*activation* de la circulation hépato-vésiculaire par l'hyperémie active profonde;

3° La *révulsion durable* sur le dermatome entraînant une décongestion profonde;

4° *L'ébranlement électronique* ou mécanique destiné à améliorer le métabolisme, à faciliter l'expulsion des calculs, à empêcher leur formation, à assouplir les adhérences.

Tels sont les buts que nous devons poursuivre. Quel choix ferons-nous dans les cas particuliers, parmi la très grande variété de modalités physiothérapiques? C'est ce que nous allons maintenant étudier dans le chapitre suivant.

II

Les moyens physiothérapiques de sédation sont nombreux et variés; ils sont empruntés :

A) *Aux procédés simples de calorification* (cataplasmes, boues chaudes, douches locales, douches hépatiques);

B) *Au massage, aux vibrations, à la gymnastique respiratoire;*



C) *Aux applications directes et indirectes de l'électricité* (*courant continu, d'Arsonvalisation, ultra-violets, infra-rouges, rayons X*, etc.);

D) *Aux moyens physiques permettant de modifier le métabolisme général*, et, par répercussion, améliorer la fonction hépato-vésiculaire (*sudation, hydrothérapie, exercice, haute fréquence*, etc.)

Nous allons passer en revue ces divers moyens, qui agissent :

Sur la paroi ou par son intermédiaire;

En profondeur (diathermie, ondes courtes, rayons X, radiations);

Indirectement (par la circulation générale ou le système nerveux).

* * *

A) *Chaleur sèche ou humide.*

La chaleur provoque de l'hyperémie avec vaso-dilatation ou vaso-constriction, selon le degré de l'échelle thermique que l'on utilise. Au-dessus du zéro thermique, qui est le degré de la température cutanée, c'est la *chaleur* des compresses, des cataplasmes, des compresses de boue, de l'air surchauffé, des résistances électriques; enfin, de la douche hépatique, qui entraîne de la vaso-dilatation superficielle avec vaso-constriction profonde.

C'est l'inverse avec le *froid* (au-dessous du zéro thermique), la vaso-constriction superficielle entraîne une vaso-dilatation profonde momentanée (glace, compresses humides froides, douches froides).

Peut-être le chaud agit-il dans les états spasmodiques et le froid est-il un agent contre les cholécystatonies. Mais nous retiendrons surtout deux procédés calorifiques qui se sont montrés d'un emploi extrêmement précieux dans les cas de maladies hépato-vésiculaires.

Ce sont les maillots humides et la douche hépatique.

Le *maillot humide*, serviette imbibée d'eau à une température inférieure à celle du corps et étroitement entourée d'une couverture qui la borde, est un procédé trop méconnu et souvent très mal appliqué.

Il est extrêmement sédatif des douleurs vésiculaires parce qu'il met toutes les extrémités des filets nerveux cutanés dans une atmosphère de vapeur réchauffée par la chaleur cutanée; la peau est imbibée, légèrement épaissie, amollie et les réflexes douloureux sont apaisés. Il faut le laisser une heure et le renouveler. (C'est la méthode très utile en crise aiguë.)

La *douche hépatique* — comme on la donne à Vichy ou à Châtelguyon — est le traitement des états chroniques ou subaigus. Qu'elle soit administrée le malade étendu sur le lit de massage ou debout, dans un bain à 36°, en douche sous-marine, elle a le même but : faire un appel de sang à la peau, au niveau de la région costale droite, afin de décongestionner le foie. Chiray a montré que les fortes élévations thermiques provoquent des ondulations de la vésicule.

C'est un admirable moyen qui fait *très rapidement diminuer le volume des gros foies*, calme souvent les douleurs vésiculaires, si l'on a la précaution d'éviter l'action mécanique trop forte de la douche. C'est pour cela que certains médecins des stations spécialisées dans les affections abdominales ordonnent la douche hépatique baveuse en position couchée, que d'autres préfèrent la douche sous-marine encore moins traumatisante si possible, ou le cataplasme à eau courante de Châtelguyon. On a, à peu près, abandonné les douches hépatiques froides pour n'utiliser que les douches à 40-45°. Il nous paraît que, dans certains cas de stases, on profiterait d'une alternance rapide en douche écossaise, qui aurait pour but de provoquer la contraction vésiculaire.

La puissante action de cette douche hépatique en fait une arme à double tranchant dans le traitement de cholécystites calculeuses. Il faudra donc tâter la susceptibilité de certains malades qui se trouvent mieux après une application de froid, comme l'ont signalé Parturier et Berthomier.



B) *Massage, vibrations, gymnastique respiratoire.*

Le massage du foie ne peut s'effectuer que par l'intermédiaire des organes abdominaux; il ne peut être qu'indirect. Les pressions profondes, les vibrations surtout (manuelles ou mécaniques) peuvent agir sur la vésicule et sur le rebord inférieur du foie.

La vibration a une action calmante des plus manifestes; elle est pénétrante, fine; avec la main, la fréquence est de 600 mouvements-minute, avec les vibrateurs, ce nombre atteint 3.000.

Dans les séquelles de cholécystectomie, le massage prend une place toute spéciale, car il y a souvent de *la cellulite superficielle et profonde* qui entoure les cicatrices. Le massage et l'infra-rouge peuvent être utilisés simultanément, leur efficacité en est doublée. Nous avons remarqué que si l'on fait d'abord une bonne séance hyperémiante d'infra-rouge, le massage est encore plus calmant.

Il faudra donc demander au massage la régularisation de la circulation porte, la sédation des spasmes vésiculaires, la mobilisation des tissus cicatriciels, la disparition de la cellulite.

La gymnastique respiratoire bien faite, en provoquant des pressions alternatives sur le foie par les muscles abdominaux et par le diaphragme, facilite la circulation sanguine, en vidant les veines sus-hépatiques, développe la paroi musculaire, la rend tonique et redonne une pression normale sur les organes abdominaux, sur la vésicule et sur le foie. Ceci a un intérêt très grand pour prévenir les affections hépato-vésiculaires, mais aussi jusqu'à un certain point pour les traiter quand elles existent, en facilitant l'évacuation vésiculaire et en supprimant les stases.

C) *Applications directes et indirectes de l'électricité.*

1° *Courant voltaïque.* — On connaît depuis longtemps l'action analectrotonique et anti-spasmodique du courant voltaïque, et, d'une façon générale, son action antalgique, puisqu'on l'emploie, avec ou sans ionisation, d'une façon courante dans le traitement des névralgies les plus diverses.

Au point de vue du tube digestif, en 1901, Delherm [1] montra l'action favorable du courant voltaïque à haute intensité en séances prolongées sur les algies abdominales, et, plus particulièrement, sur celles du carrefour et des plexus sympathiques abdominaux.

Après un certain nombre de séances, les malades souffraient souvent de moins en moins et les résultats se maintenaient après la cessation du traitement.

Depuis, l'application voltaïque ou volta-faradique nous a toujours donné satisfaction. Aussi nous estimons qu'elles doivent conserver leurs indications, en particulier chez des sujets sensibles qui supportent mal la diathermie.

2° *Lumière, infra-rouges, ultra-violets.* — *La chaleur radiante* a aussi un pouvoir analgésique très marqué. Les infra-rouges, les rayons lumineux pénètrent assez profondément dans les tissus et favorisent le métabolisme, produisent de l'hyperémie momentanée (effet photo-électrique). Nous avons l'habitude de faire avec eux des séances longues allant jusqu'à une heure de durée, en ne dépassant pas une température de 40° sur la peau.

Ces moyens ont le gros avantage de pouvoir être mis en pratique au lit même du malade.

Associés à la diathermie, ils en renforcent l'action et permettent d'obtenir une sédation plus rapide. Leur influence est telle sur les phénomènes cellulitiques sous-cutanés, qu'ils font dissoudre avec rapidité, que l'on ne peut se défendre de penser qu'en libérant ainsi la circulation cutanée sanguine et lymphatique, on améliore aussi la circulation profonde.

Avec les *ultra-violets*, avec la lampe à arc, nous pouvons faire sur la peau une révulsion durable, un érythème graduable qui peut être très intense; nous l'avons utilisé, dans plusieurs cas, avec bénéfice. Il se produit une hyperémie intense de la paroi costale, hyperémie qui dure deux jours et va en s'atténuant. Nous ne faisons que signaler ce procédé qui produit

[1] Delherm. *Bull. Société française d'Electr.*, oct. 1901.



de l'érythème plus intense qu'un sinapisme, un rigollot dont on connaît l'excellente action sur les foies douloureux. L'érythème peut être renouvelé une ou deux fois; on obtient une desquamation de la peau, mais sans aucune modification pathologique du derme.

Avec la douche actinique de l'un de nous (Dausset), on obtient, sur la région hépatique, un passage intermittent d'un faisceau lumineux extrêmement puissant; cette alternance favorise la contraction musculaire, comme l'ont montré d'Arsonval et depuis Livet et Binet. L'effet photo-électrique est au maximum et la sédation obtenue est remarquable.

Les *rayons Bucky* sont aussi générateurs d'érythème et d'un érythème bien plus durable que celui des ultra-violets et de la lampe à arc. Nous n'avons pas personnellement eu l'occasion d'employer ce procédé dans le traitement de cholécystites. Denier (de La Tour-du-Pin) a cité des cas de crise vésiculaire qui ont cédé rapidement à la suite d'érythème local au moyen des rayons Bucky.

3° *D'Arsonvalisation.* — Nous envisagerons, dans ce paragraphe :

a) La diathermie;

b) Les ondes courtes ou de très haute fréquence.

Diathermie. — La diathermie exerce une action sédative et analgésique telle que, dans l'ensemble, aucun autre courant ne semble la posséder à un pareil degré. Cette action, qui paraît due au courant lui-même, et être primitive, est bien connue, et, pour cette raison, la diathermie est utilisée comme antalgique dans les affections nombreuses et variées.

A l'action antalgique se joint également une action antispasmodique nette sur la fibre lisse. En outre, les trains d'ondes électro-magnétiques successifs produisent dans le corps des courants réduits qui provoquent des résonances cellulaires, phénomènes tout à fait particuliers à la diathermie et qui la différencient des autres modes d'application, comme les infra-rouges, par exemple.

Quant à l'action calorifique si importante et qu'on peut graduer à volonté, elle s'accompagne de vaso-dilatation cutanée et profonde, phénomène secondaire réflexe de l'organisme pour lutter contre l'érythémie, point essentiel.

Les courants de haute fréquence développent cette chaleur là où ils éprouvent de la résistance, c'est-à-dire dans l'épaisseur des tissus. Il s'agit là d'un phénomène appelé par Delherm et Laquerrière : *Thermothérapie interstitielle*, qui n'est produit par aucun autre mode thérapeutique.

En somme, comme le remarque Aimard (de Vichy), la diathermie possède trois qualités essentielles pour lutter contre les états douloureux de la vésicule : elle est analgésiante, décongestionnante et révulsive sous la peau.

La diathermie n'a pas seulement un effet thermique; des expériences de Kobak, il ressort, en effet, que lorsqu'elle est appliquée à travers le foie et la vésicule biliaire, elle abaisse d'une manière constante le taux du cholestérol sanguin; elle peut donc avoir une action préventive de la formation des calculs.

Est-il préférable d'utiliser les appareils à ondes entretenues ou les appareils à ondes amorties ? Aimard s'est toujours trouvé très bien des appareils à ondes amorties. Denier [1], qui a fait une étude comparative des deux appareils, a constaté, au cours de ses expériences, que l'élément spasmodique et les phénomènes douloureux ont résisté aux applications de fréquences élevées et ont cédé à celles non entièrement dépourvues de faradisation.

A vrai dire, il ne semble pas que, jusqu'ici, on puisse dire qu'il convient d'utiliser tel mode plutôt que tel autre, tout en retenant cette opinion autorisée de d'Arsonval qu'il est préférable d'employer les appareils à ondes entretenues dans tous les cas où l'effet thermique est spécialement indiqué, en réservant l'emploi des ondes amorties aux symptômes desquels une action sur le sympathique ou le système glandulaire paraît avant tout désirable.

La diathermie faite correctement avec des plaques appropriées est très bien tolérée; il est à remarquer que les personnes, ayant un pannicule graisseux abdominal important, supportent moins bien les hautes intensités. (Nodules diathermiques de Dausset et Lucy.)

(1) Denier. *Bull. de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, mai 1927.

Contrairement à une idée trop répandue et qu'il faut combattre, il ne convient pas de faire de fortes intensités. Nous insistons très particulièrement sur ce point. Tous les électrologistes sont d'accord avec Aimard pour préconiser les intensités faibles de 1.200 à 1.800 mA. environ. Le sujet doit ressentir seulement une chaleur douce, progressive, agréable. La sensation de bien-être et de résolution doit être systématiquement recherchée et jamais dépassée.

Bien entendu, cette donnée générale doit s'adapter à chaque cas particulier, et, en tous cas, il n'y a pas lieu de tenir compte du milliampèremètre, mais seulement des sensations éprouvées par le malade.

Les intensités fortes sont nettement excitantes et vont contre le but que l'on se propose d'atteindre qui est de combattre le spasme. Le repos après les applications favorise les sédations.

Les séances peuvent être quotidiennes au début et bi-hebdomadaires ensuite, et pour finir espacées.

Il faut prévenir qu'une série de 15 à 20 séances est souvent nécessaire, surtout dans la périviscérite. Après une période de repos, on peut recommencer une nouvelle série.

Ondes courtes ou de très haute fréquence. — Ces ondes, nouvelles venues en thérapeutique, ont la plupart des actions biologiques de la haute fréquence, mais le mécanisme intime de leur effet paraît être dû à la résonance.

Leur propagation est différente de celle de la diathermie ordinaire. Alors que cette dernière se transmet à travers la graisse, ce qui réduit considérablement l'effet diathermique en profondeur, l'infradiathermie échauffe au maximum les viscères, en particulier le foie.

Schliephake a montré, en effet, sur les cadavres qu'après trois minutes de diathermie, la température de cet organe s'élève de deux degrés. Sur le vivant, la même action a été observée à l'aide d'une sonde duodénale : un degré avec la diathermie et un degré sept avec la très haute fréquence.

Les ondes courtes semblent donc théoriquement se montrer supérieures à la diathermie dans les applications profondes, d'après les expériences précitées.

Nous expérimentons actuellement le courant d'Amyot et Bize, qui paraît nous donner de bons résultats contre les douleurs et contre les spasmes.

4° *Radiothérapie.* — Avec Laquerrière, nous avons utilisé avec succès la radiothérapie [1] moyennement pénétrante en application par deux portes d'entrée : une antérieure, une postérieure, en ayant soin de déborder largement la zone douloureuse.

La radiothérapie agit sur l'inflammation du tissu conjonctif et sur la lymphangite qui, d'après Lennandier, devenue acide, agit chimiquement sur les nerfs comme un caustique.

Les rayons X détruisent le tissu conjonctif néoformé qui engaine les vaisseaux et les nerfs; ils agissent également sur les adhérences plus anciennes, comme ils font sur les chéloïdes, sur les tissus fibreux, par exemple. Il en résulte une action sédative sur les plexus et les nerfs sympathiques abdominaux endoloris. Enfin, la partie des rayons qui s'amortit dans la peau sur les projections des douleurs viscérales, sur les « dermatoses », agit vraisemblablement comme peuvent le faire les injections antalgiques intradermiques.

Nous utilisons la radiothérapie en cas d'échec de la diathermie, mais nous pensons qu'elle peut parfaitement lui être associée. L'alternance des deux nous a paru donner des résultats plus rapides et meilleurs.

Aimard, Ledoux-Lebard, qui ont utilisé la radiothérapie confirment nos résultats.

III

Quels sont les résultats obtenus dans les divers cas de crises douloureuses ou d'états douloureux hépato-vésiculaires ?

Ce sont les points que nous allons maintenant rapidement passer en revue.

(1) *Paris Médical*, 20 avril 1929. — *Bull. Société Radiologie*, juin 1930.



1° *Syndrome paroxystique : colique hépatique, le malade est en crise aiguë.*

En général, on ne demande que peu de chose à la physiothérapie, qu'il s'agisse de colique calculeuse ou de cholécystite sans calcul.

Cependant, *la chaleur* est un moyen calmant de premier ordre. Compresses électriques, cataplasmes, bains de lumière locaux, infra-rouges, sont chaque jour utilisés. La glace a donné des succès là où le chaud avait échoué.

Dans un cas de colique lithiasique, nous avons, par la diathermie, en séance répétée deux fois dans la journée, calmé la crise en facilitant probablement l'expulsion du calcul, comme nous l'avons fait pour la colique néphrétique. Mais on aura recours, surtout, au maillot humide du tronc (renouvelé toutes les heures) qui produit un léger œdème de la peau, avec inhibition des filets nerveux; l'effet analgésiant peut être comparé à celui qu'on obtient par une injection loco dolenti.

L'injection de morphine demeure ici, bien entendu, le remède souverain; il y a cependant des crises à répétition pour lesquelles il serait dangereux de reprendre les injections de morphine, et c'est dans ces cas-là que l'on peut avoir recours, avec bénéfice, aux seuls moyens physiques que nous venons d'énumérer.

Pour éviter de nouvelles crises, le massage abdominal, l'exercice physique, la gymnastique respiratoire, toutes pratiques facilitant le métabolisme et régularisant la circulation doivent être mises en œuvre. C'est là un rôle extrêmement important de la physiothérapie.

2° *Signes douloureux dans les syndromes hépato-vésiculaires frustes.*

I. Tantôt le médecin se trouve en présence des signes douloureux post-prandiaux tardifs siégeant au creux épigastrique, avec irradiation dorsale et scapulaire, avec ou sans vomissement, et que l'on classe sous le nom de *Dyspepsie initiale des lithiasiques*.

Les infra-rouges, associés à la diathermie, donnent, en pareil cas, des résultats excellents (infra-rouges, en séances d'une heure et plus, diathermie en faible intensité).

II. Dans une catégorie voisine, on peut classer les *migraineux avérés* présentant une douleur vive, localisée, spontanée ou provoquée à la vésicule et qui présentent une augmentation de la bilirubinémie, et de la cholestérinémie (Rouzaud).

Les résultats obtenus sont, dans ces cas, très intéressants.

Après quelques séances de diathermie, on voit régulièrement, dit Aimard (¹), disparaître cette douleur en même temps que se produisent des débâcles intestinales et que les accès migraineux disparaissent.

Chez ces « éréthiques vésiculaires », la cure de Vichy, parfois difficile à faire tolérer, était appliquée parallèlement et sans aucun incident.

III. A rapprocher de ces cas frustes, les sujets présentant des *manifestations douloureuses*, qui, au premier abord, ne paraissent pas en rapport avec le foie et la vésicule et qui ne peuvent se présenter sous forme d'*algie rhumatismale*, de *névralgie de l'épaule* du membre supérieur droit et qui résistent à tous les traitements.

Avec le Dr Levere (de Nice) nous avons publié quelques cas (²) où nous fûmes mis sur la piste du vrai diagnostic par la présence dans le sang d'un excès de cholestérine.

Nous avons combattu ces troubles par des applications de diathermie en disposant une plaque sur la région hépato-vésiculaire; nous avons pu, soit guérir rapidement nos malades, soit obtenir des résultats très satisfaisants. En même temps, la cholestérine descendait dans un cas, par exemple de 3 gr. 10 à 1 gr. 75.

(¹) *France Médicale.* 10 décembre 1921.
(²) *Troisième Congrès Intern. de Radio,* juillet 1931. *Gazette des Hôpitaux,* février 1932.



Les mêmes moyens réussissent dans les cholécystites qui se manifestent sous forme de bronchite, simulant l'angine de poitrine, la tachycardie paroxystique (LAURENT).

IV. Dans les cas frustes, où le diagnostic peut être difficile entre une *affection de la vésicule et l'ulcère du duodénum*, si la douleur, dit AIMARD, cède à une demi-heure d'application de diathermie, elle est d'origine vésiculaire; cette même médication est, en effet, le plus souvent inopérante dans l'ulcère du duodénum. Roger GLÉNARD (1), AIMARD (2) pensent même qu'une douleur siégeant au carrefour cystico-duodénal qui cède à une série de six applications est d'origine vésiculaire. Dans un certain nombre de cas d'échecs de la diathermie, le diagnostic de lésion vésiculaire adopté d'abord peut être révisé; il s'agissait d'ulcère duodénal.

3º *Syndromes douloureux du cholécyste.*

I. Les agents physiques sont peu efficaces chez les obèses âgés, chez qui la vésicule biliaire augmentée de volume, est un *battant de cloche*; il en est de même dans les *vésicules scléreuses*, la *cholécystite aigüe* avec angiocholite et ictère (ROUZAUD et AIMARD).

II. Les *calculs du cholédoque* peuvent être justiciables des méthodes antalgiques et antispasmodiques, il en est de même de la *stase vésiculaire mécanique par péricholite plastique.*

III. La diathermie agit favorablement dans ce cas où le *spasme joue un rôle*; on peut, au besoin, faire deux séances par jour, on peut faire alterner ces séances avec des applications d'infra-rouges et l'on obtient souvent une sédation remarquable.

IV. Dans l'*ileus biliaire*, on ne peut, avec le Pr CHAUFFARD, que proscrire le lavement électrique qui augmente le spasme, mais on peut faire appel aux méthodes sédatives.

V. La *cholécystite subaiguë ou chronique* est l'indication de choix. Ici, la douleur est constituée par une lourdeur vésiculaire réveillée par les mouvements et la pression, avec crises de véritables coliques hépatiques. Le sujet se plaint de troubles digestifs, son teint est terreux, il maigrit.

Quand ces malades effectuent une cure thermale, la diathermie augmente la tolérance vésiculaire (ROUZAUD et AIMARD), et elle permet même de traiter des malades à vésicule très irritable, et de suivre régulièrement leur cure sans avoir à craindre les réactions que l'on observait régulièrement avant son emploi. Il en résulte que le « délai d'envoi » des malades à la station thermale, après une crise de colique hépatique, et qui était au minimum de six à huit semaines, doit pratiquement disparaître.

Ces cholécystites *subaiguës ou chroniques*, avec ou sans lithiase, sont, en général, de longue durée; elles résistent au traitement; elles récidivent souvent. Aussi, paraît-il nécessaire de faire de temps à autre, dans certains cas, des cures de consolidation et d'assurance contre le retour offensif de la maladie. AIMARD, dès 1921, a démontré toute l'importance qu'avait la diathermie pour prévenir ou réduire les réactions douloureuses de la vésicule biliaire, et, devant les résultats acquis, l'emploi de la diathermie s'est considérablement développé partout. Nous estimons, avec AIMARD, que la diathermie ne constitue pas un traitement spécifique de la lithiase biliaire ou de la cholécystite inflammatoire, mais, sous le couvert d'une sédation vésiculaire remarquable, elle permet aux traitements pathogéniques médicamenteux et hydrominéraux d'agir dans un sens curatif.

Le fait est maintenant universellement accepté et reconnu depuis les travaux d'AIMARD et de ROUZAUD, de HIRSCH (Berlin) (3), d'OLAGNON (4), de DILLENSEGER (5).

Nous avons personnellement (6) étudié l'action de la diathermothérapie dans les diverses manifestations douloureuses : plexalgies iliaques gauches, solarites, cœlialgies sur les péricholites

(1) Roger GLÉNARD, 16e Congrès de médecine.
(2) AIMARD, *Revue médicale*, 1923, janvier.
(3) *Wien. Med. Woch.* 1925.
(4) *Bull. Soc. Elect.* 1925.
(5) *Bull. Soc. Elect.* 1931.
(6) DELHERM et LAQUERRIÈRE. *Journal Méd. Franç.*, avril 1925.



droites, etc., et nous en avons obtenu, dans bien des cas, des résultats excellents. Nous avons pu suivre plus particulièrement, dans ces dernières années, 33 cas de cholécystite, avec ou sans adhérences, dont quatre seulement ne furent pas modifiés, un légèrement amélioré, deux très améliorés et neuf étaient bien à la fin du traitement. Les crises avaient disparu ou étaient devenues très rares et de faible intensité. Les douleurs avaient également cessé ou ne se reproduisaient que très atténuées. Il en était de même de la constipation, phénomène plus difficile à réduire. L'état général était heureusement modifié. Huit de ces malades ont été revus, dont cinq, deux, trois et même six ans après la diathermie sans rechute; un avait eu une rechute presque immédiate, et était bien de nouveau; les autres continuaient à bien aller.

Les autres médications physiques peuvent être également combinées avec la diathermie ou encore lui être substituées, en particulier le courant voltaïque.

Le *courant voltaïque* réussit parfois dans des cas où la diathermie échoue ou est mal supportée car il y a des cas où elle semble exagérer la douleur. Son action très sédative est plus douce que celle de la diathermie.

Il convient davantage à certains malades très sensibles; enfin, son action sur la constipation nous a paru nettement plus active que celle de la diathermie.

Il y a longtemps, du reste, que Delherm et Laquerrière ont montré, avec ou sans association des faradiques, l'action bienfaisante, sédative sur les douleurs du plexus et rééducative de la fonction intestinale. Les courants alternatifs à fréquence variable d'Amyot et Bize paraissent également indiqués pour lutter contre ce symptôme.

Enfin, la *radiothérapie* est une ressource que nous avons été les premiers à préconiser avec Laquerrière et sur laquelle nous insisterons davantage au chapitre suivant.

4° *Douleurs et périviscérite post-opératoires.*

D'après les statistiques, et en particulier celle du professeur Hartmann et Petit-Dutaillis, l'intervention ne donne malheureusement pas les résultats attendus dans les deux cinquièmes des cas. Aussi, de nombreux malades, les *laissés pour compte des grands tailleurs*, deviennent justiciables des méthodes sédatives, pour les troubles digestifs qu'ils présentent, leurs douleurs sourdes, permanentes, la formation d'adhérences qui constituent la périviscérite du carrefour sous-hépatique, et contre lesquels des interventions réitérées ne peuvent rien parce que les adhérences se reproduisent trop souvent avec une constance désespérante.

Delherm, Savignac, Morel-Kahn (1) ont rapporté, dans un travail récent, les résultats obtenus dans 78 cas opérés antérieurement et qui comprennent des périviscérites à localisations variées. Dans l'ensemble, ils ont eu 20 guéris (25 0/0), 39 améliorés (50 0/0), 19 stationnaires (25 0/0), soit *grosso modo* 75 0/0 de succès et 25 0/0 de guérisons cliniques chez des malades ayant subi une ou plusieurs interventions.

Les anciens opérés de la vésicule ont ressenti les bons effets de la diathermie sur les crises douloureuses qui s'atténuaient considérablement ou bien disparaissaient, sur les vomissements et les nausées, sur la constipation, sur les douleurs, plus particulièrement sur les douleurs pariétales et la douleur plexalgique.

Il faut bien avertir les malades qu'une série de 20 applications est nécessaire pour juger de l'action du procédé, et qu'il est inutile de s'y soumettre si l'on ne veut pas faire ce qui est indiqué. Bien entendu, des séries de consolidation sont à prévoir ultérieurement.

Les *infra-rouges* et en particulier le courant *voltaïque* peuvent également être utilisés dans les mêmes indications que celles énoncées dans le chapitre précédent.

Dans certains cas plus rebelles, on n'arrive à un résultat qu'avec la *radiothérapie.* En cas d'insuccès on n'est donc pas désarmé.

Nous avons soigné quinze cas de périviscérites diverses par la radiothérapie et nous avons eu quatre améliorations, huit très grosses améliorations ou disparition des phénomènes douloureux, trois échecs. En ce qui concerne particulièrement la périviscérite cholédocienne et périduodénale, nous avons pu grouper six cas qui, tous, ont été favorablement influencés. Aimard a observé des résultats comparables.

(1) Gaston Durand et Delherm. — *Presse Médicale*, 19 janvier 1929.



5° *Fausses adhérences.*

L'un de nous (Dausset) a souvent attiré l'attention sur les fausses adhérences, les fausses cholécystites. Pendant des mois, le malade opéré ou non souffre de la région vésiculaire. On le palpe profondément et il souffre par les procédés les plus différents. Mais, si l'on prend, entre le pouce et l'index un pli de sa peau, et qu'on fasse rouler l'un sur l'autre les volets de ce pli, on provoque une douleur *beaucoup plus vive* et l'on peut sentir des nodosités ou des crépitations. Cette cellulite, qui simule si souvent des affections hépato-vésiculaires, est extrêmement fréquente. Elle guérit très vite sous l'influence du massage (massage de la peau et vibrations), ou sous l'action des infra-rouges, en séances longues, de la douche hépatique.

La cellulite peut, du reste, coïncider avec l'inflammatoin vésiculaire ou être même provoquée par elle. Il faut connaître ce symptôme contre lequel nous sommes parfaitement armés. Il est fréquent, après les opérations vésiculaires; la stase lymphatique se concentrant autour des cicatrices qui deviennent profondément empâtées et douloureuses.

CONCLUSIONS

Les agents physiques ont une action sédative des plus importantes dans le traitement des affections hépato-vésiculaires.

Ils modifient la circulation *intra-hépatique*, en provoquant l'hyperémie, grâce au balancement circulatoire qui facilite la circulation porte.

Ils diminuent *la douleur profonde* en provoquant des réflexes inhibiteurs ou dynamogènes par l'intermédiaire des extrémités nerveuses du dermatome.

Ils modifient *l'équilibre électroïonique* des cellules hépato-vésiculaires.

Ils paraissent provoquer la *diminution du cholestérol sanguin*, fait particulièrement important pour les maladies qui nous occupent.

Ils ont un *effet lysant* des tissus cicatriciels profonds (adhérences).

Leur *rôle préventif* est des plus importants.

Ces divers modes d'action sont mis en œuvre, comme adjuvants d'autres traitements, dans de nombreuses affections douloureuses hépato-vésiculaires ou comme traitement principal.

Dans la *crise aiguë de colique hépatique* les maillots, les cataplasmes de boue, les infra-rouges, la diathermie, aident ou suppléent l'injection de morphine.

Dans *les cas frustes* avec douleur brachiale, migraine, douleur ressemblant à celle de l'ulcère duodénal, etc.; la diathermie transhépatique, la douche hépatique, l'érythème localisé à la région du foie sont des moyens très précieux; et souvent c'est l'efficacité du traitement physique qui fait le diagnostic.

Pour diminuer le volume des *foies gros et douloureux*, rien ne vaut la douche hépatique qui a une action presque immédiate.

Les *cholécystites subaiguës et chroniques* constituent l'indication de choix. La diathermie ici est le traitement principal, soit qu'elle vienne renforcer ou faciliter l'action des eaux minérales, soit qu'elle mette, grâce à des séries répétées, le foie et la vésicule en état de meilleur fonctionnement.

Le courant continu, la galvano-faradisation, améliorent également *les fonctions intestinales et calment les douleurs.*

Les *douleurs des périviscérites post-opératoires* sont justiciables de la diathermie, des infrarouges, mais également des rayons X. Le massage profond est aussi un excellent procédé.

La *cellulite de la paroi*, qui accompagne si souvent ou même qui simule les cholécystites, guérit très rapidement par le massage et les infra-rouges.

Les *contre-indications* sont peu nombreuses. Il est certain que les agents physiques, s'ils calment momentanément les douleurs, ne peuvent avoir aucune action curatrice *sur les vésicules scléreuses*, sur celles qui sont bourrées de calculs; sur les vésicules en battant de cloche; ou encore sur l'*angiocholite* avec ictère.

Il n'en reste pas moins un vaste champ d'action pour la physiothérapie qui a été si bien étudiée par les médecins de Vichy, spécialisés dans le traitement des maladies hépato-vésiculaires; et par Aimard en ce qui concerne la diathermie, traitement classique à l'heure actuelle des vésicules douloureuses.

LE LAVEMENT ÉLECTRIQUE

INDICATIONS — TECHNIQUE — INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS

Par MM. DELHERM et CODET (P.-H.)

Le lavement électrique constitue une thérapeutique d'urgence dont l'action indiscutable provoque dans les cas favorables l'exonération des matières et des gaz.

C'est un mode d'action souvent très efficace dans l'occlusion et l'obstruction intestinales.

Le courant électrique agit au niveau même de la paroi intestinale par l'intermédiaire d'un lavement d'eau salée.

Le courant galvanique a pour effet d'augmenter la tonicité et l'excitabilité musculaire de l'intestin.

L'eau salée injectée exerce une action mécanique de désagrégation des matières fécales à laquelle s'ajoute l'action médicamenteuse des solutions hypertoniques chlorurées. L'action du chlorure de sodium par voie intrarectale, mise en évidence par Gosset, Binet, Petit-Dutaillis et Soupault, à la suite des travaux de Hadden et Orr, remet à l'ordre du jour le lavement électrique.

Il est bien entendu que le lavement électrique ne doit pas être systématiquement appliqué dans *tous* les cas d'occlusion intestinale. Il faut, au préalable, porter le diagnostic de nature et de siège de l'affection. Il ne faut jamais apporter un retard préjudiciable à l'acte chirurgical dans les cas d'occlusion absolue.

Son application douloureuse, l'appareillage (même très réduit) qu'il nécessite, son efficacité plus ou moins certaine, dans les cas où son application reste discutable, les échecs enregistrés dans les cas où il est formulé *in extremis*, les progrès de la chirurgie, telles sont les considérations qui ont fait tenir par trop à l'écart le lavement électrique.

Il nous semble, cependant, que cette méthode thérapeutique, qui permet d'enregistrer d'excellents résultats, ne doit pas être abandonnée.

INDICATIONS DU LAVEMENT ÉLECTRIQUE

Thérapeutique d'urgence connue depuis longtemps, nous devons à Boudet (1884) l'application pratique du lavement électrique dont Bergonié, Delherm et Laquerrière, Lejars, Zimmern et quelques autres ont depuis lors précisé la pratique et les principales indications.

I. — OCCLUSION CHRONIQUE

Dans l'occlusion chronique, l'obstruction intestinale, le lavement électrique donne de remarquables résultats, à condition toutefois d'être administré sans retard. Il arrive, en effet, que la musculature intestinale ait été rendue atone par suite de purgatifs variés. Le médecin traitant doit appeler l'électrologiste dès que, chez ces malades, un premier purgatif est resté sans effet et que l'arrêt des matières et des gaz persiste.

a) Iléus dynamique primitif.

Ce syndrome est le plus souvent observé chez les vieux constipés chroniques, chez certains nerveux (paraplégiques, myopathiques, P. G., aliénés), où l'obstruction est fréquemment provoquée par un fécalome. Le lavement électrique donne dans ces cas les meilleurs résultats et y trouve son indication la plus favorable.

Toutefois, il y aura lieu, par la suite, de vérifier l'intégrité des côlons par lavement baryté, si l'évacuation intestinale a été obtenue.



b) Néoplasmes des côlons.

Il convient, en effet, de ne pas perdre de vue la fréquence des néoplasmes du gros intestin. Il est de toute nécessité d'en porter le diagnostic et de ne pas entraver l'action du chirurgien.

Si le malade est opérable, on peut tenter l'administration d'un lavement électrique. On peut ainsi provoquer l'évacuation du segment colique distal, favorisant dans une certaine mesure l'intervention chirurgicale. La séance sera de courte durée et de faible intensité. La solution chlorurée exercera en outre une action favorable sur l'intoxication intestinale et sur l'état général du malade. Dans aucun cas, l'acte chirurgical ne doit être retardé, dès qu'il est jugé nécessaire.

Si, au contraire, le malade est inopérable, si l'occlusion résiste à toute médication, on aura néanmoins recours au lavement électrique, mais en faisant toutes réserves.

c) Le lavement électrique donne de bons résultats dans les crises d'occlusion ou de subocclusion intestinale chez les malades atteints d'*entéro-colite* ou de *dysenterie*, à la condition d'éviter des applications prolongées et l'emploi d'intensité trop élevée dont l'action serait néfaste.

Dans les cas de constipation opiniâtre, si un premier lavement ne provoque pas l'exonération des matières et des gaz, on peut être amené, sans inconvénients, à renouveler les séances plusieurs fois dans les 24 heures. En général, il convient de ne pas dépasser trois applications, en un jour, en ménageant au malade un intervalle de repos suffisant (3 ou 4 heures).

II. — OCCLUSION AIGUË

Le lavement électrique donne des résultats plus inconstants au cours de l'occlusion aiguë.

Néanmoins, ainsi que le conseille Lejars, le lavement électrique doit constituer une médication d'épreuve systématique, très précoce, qui décidera, d'après les résultats obtenus, de l'intervention chirurgicale. Beau rappelle que, dans la pratique commune, on n'utilise le lavement électrique *ni assez souvent, ni assez tôt.*

En effet, malgré la gravité des symptômes locaux et généraux au cours de l'occlusion intestinale aiguë, le lavement électrique doit toujours être tenté. Il peut agir favorablement sur les phénomènes spasmodiques surajoutés à une obstruction stercorale ou à un néoplasme et modifier des iléus mécaniques. Plus rarement, il est vrai, il peut parvenir à réduire un étranglement, une invagination, un volvulus. Son application est donc toujours justifiée, mais le chirurgien demeure en quelque sorte dans l'expectative armée (Delherm et Morel-Kahn).

Le lavement électrique trouve au contraire une indication plus favorable au cours des *iléus réflexes* : *iléus par intoxication* (*coliques de plomb, alcaloïdes* : morphine, opium); *par calculs* (cholédoque, bassinet, uretère); *iléus paralytique post-partum.*

Mais une *indication toute particulière* est réalisée par les *occlusions aiguës post-opératoires* que l'on enregistre très fréquemment après les interventions chirurgicales intéressant le tractus intestinal ou l'abdomen en général. En raison du traumatisme péritonéal auquel s'ajoute peut-être l'anesthésique, il est fréquent que l'évacuation des fèces se fasse difficilement. Si au bout de quelques jours le cours des matières n'est pas rétabli, si les lavements simples ou médicamenteux, si les lavements laxatifs ont échoué, il faut, sans retard, administrer un ou plusieurs lavements électriques. On évitera ainsi l'apparition de troubles généraux graves qui surviendraient rapidement.

Cette manière de procéder nous a donné personnellement les meilleurs résultats sur une série de malades de l'Hôpital de la Pitié. Il s'agissait d'occlusions après *laparotomies* (cholécystectomies, gastro-entérostomies, césariennes, hystérectomies), *appendicectomies, hernies opérées.*

Il est évident, par contre, que le lavement électrique demeure sans effet sur les brides péritonéales et les adhérences post-opératoires que le courant galvanique ne peut en aucun cas modifier.

Chez le *nourrisson* et le *jeune enfant*, la cause la plus fréquente de l'occlusion n'est autre que l'*invagination intestinale.* Étant donné la rapidité avec laquelle apparaissent chez le jeune sujet les phénomènes de sphacèle intestinal, il faut procéder dans le plus bref délai à l'administration du lavement électrique qui donne de très bons résultats.

CONTRE-INDICATIONS DU LAVEMENT ÉLECTRIQUE

Toute collection inflammatoire de l'abdomen constitue une contre-indication formelle du lavement électrique. On doit rigoureusement s'abstenir chaque fois qu'une *appendicite*, en particulier, peut être suspectée ou encore lorsque peut être incriminée une affection du petit bassin (salpingite, notamment). Il convient d'éviter toute manœuvre traumatique risquant de provo-



quer une rupture de l'intestin (DELHERM et LAQUERRIÈRE). L'occlusion post-opératoire dans les cas de hernies récemment opérées ou réduites ne constitue pas une contre-indication absolue, ainsi qu'ont pu le démontrer LACAILLE, DELHERM, MOREL-KAHN, DE BRANCAS.

L'asthénie cardiaque, la *phase ultime* de la *stercorémie* sont de grosses contre-indications, mais l'état particulier de chaque malade décide ou fait repousser l'application du lavement électrique.

TECHNIQUE

L'appareillage nécessaire à l'administration d'un lavement électrique est simple. Il consiste en une boîte portative de piles (ou d'accumulateurs) pouvant débiter 100 milliampères sous 40 volts. Il existe également des appareils à lampe, directement branchés sur le secteur. Un milliampèremètre, un rhéostat, un renverseur de polarité permettent le contrôle de l'utilisation du courant. Deux électrodes sont reliées à l'appareil par deux fils souples, du modèle habituel.

L'une de ces électrodes, destinée à être introduite dans le rectum, est constituée par une sonde métallique, isolée par du caoutchouc ou de l'ébonite, comportant un embout extrarectal sur lequel s'adapte un des fils reliés à la batterie. La sonde primitive de BOUDET, rigide, a été remplacée par des sondes souples, munies de collerettes ou de manchons pneumatiques s'opposant à l'issue de l'eau hors du rectum (DELHERM et LAQUERRIÈRE, BERGONIÉ). Ces modèles, d'un usage plus pratique, sont préférables.

La seconde électrode, indifférente, est constituée par une large feuille métallique, recouverte de feutre, qu'après avoir imbibée d'eau tiède, on place sur l'abdomen.

Le lavement proprement dit est une solution d'eau bouillie tiède, dans laquelle on a fait dissoudre du Cl Na. Le taux de la solution doit être de 7 à 10 0/0. On prépare de 5 à 10 litres d'eau salée. Un bock à injection de 2 litres est placé à un mètre au-dessus du plan du lit du malade. Le tuyau du bock est relié à l'électrode intrarectale au travers de laquelle l'eau injectée s'écoulera dans le cadre colique.

Pour l'administration du lavement, si le malade est mobilisable, il y a avantage à le placer en travers du lit, de telle sorte que le siège affleure le bord du lit. Dans le cas contraire, il conservera sa position longitudinale et son siège, relevé, reposera sur un bassin plat. Alèze et toile imperméable protégeront le lit. L'opérateur place ses instruments à portée de la main; un aide maintient en place la sonde rectale.

On fait tout d'abord pénétrer un litre à un litre et demi d'eau dans le gros intestin. Puis, on relie la batterie à la sonde rectale; l'eau salée devient ainsi pôle actif; on fait alors passer le courant en atteignant par paliers progressifs le maximum de l'intensité supportable, que l'on prolonge pendant 5 à 10 minutes environ. (Nous ne pensons pas qu'il y ait intérêt à user de trop fortes intensités, en dépassant 15,20 millis). On fait ensuite progressivement décroître l'intensité jusqu'à 0 milli, on inverse la polarité, pour revenir encore au maximum de l'intensité tolérable. La durée totale de l'application du lavement électrique est de 20 minutes. Pendant toute la durée de la séance, les côlons doivent être constamment remplis d'eau salée, d'où la nécessité de préparer à l'avance une quantité assez abondante d'eau bouillie tiède.

Il n'y a aucun avantage à faire de brusques interruptions de courant. Cette technique, très douloureuse, est sans effets sur les fibres de l'intestin, quoiqu'elle exerce un rôle de massage des muscles de la paroi abdominale (BEAU).

Par contre, il est extrêmement utile d'associer au lavement électrique les *radiations thermolumineuses*, effectuées au cours même de la séance et dont on a avantage à faire encore de nouvelles applications dans les heures qui suivent.

Il est bon de savoir que le lavement électrique ne provoque pas toujours une débâcle immédiate. Celle-ci peut apparaître à la fin de l'irrigation colique, mais très souvent l'exonérèse des matières ne se produit qu'au bout d'un certain temps. En général, au cours de la séance, l'émission de gaz, le rejet d'une eau salie, chargée de particules fécales sont des signes en faveur d'une évacuation intestinale prochaine; on constate un soulagement du malade.

Si l'évacuation tarde à se faire, on peut faire une ou plusieurs nouvelles séances, si l'état général et local du malade le permet. En laissant un intervalle de repos suffisant de deux ou trois heures, on peut faire au besoin deux ou trois applications en 24 heures.

Il arrive qu'au cours du lavement l'intestin demeure atone, le malade ne ressent aucune colique ou bien ces coliques ne sont suivies d'aucune élimination de fèces. Dans ce cas, le pronostic est réservé. On voit alors les douleurs augmenter, l'état général empirer. Il faut, sans retard, appeler le chirurgien.



ESSAI D'INTERPRÉTATION

Le lavement électrique a une action très efficace et beaucoup plus complexe qu'il ne peut sembler tout d'abord.

Il agit *mécaniquement* :

1° Par *action du courant galvanique* sur les muscles de l'intestin dont il augmente la tonicité et l'excitabilité;

2° Par l'*action mécanique* proprement dite de désagrégation par l'eau injectée sous la pression du bock (Beau). Il s'y ajoute de plus une action directe sur la musculature abdominale (Delherm et Laquerrière).

Il constitue, en outre, une *médication hyperchlorurée* très active, dont Hadden et Orr, Gosset, Binet, Petit-Dutaillis, ont souligné l'importance. L'hypochlorurémie est, en effet, constante au cours des occlusions intestinales et semble liée à la stercorémie. Soupault, signalant ce fait, a rapporté récemment les excellents résultats obtenus par l'administration de solutions hypertoniques de Cl Na au cours des occlusions ou obstructions post-opératoires. Le chlorure de sodium, absorbé au niveau de la muqueuse intestinale, rétablit un équilibre humoral déficient. De plus, la rechloruration favorise l'élimination azotée et exerce une action très certaine et très favorable sur le péristaltisme intestinal (Jeanneney, Soupault).

Beau fait à juste titre remarquer que, lors du passage du courant continu, quand la sonde est reliée au pôle négatif, on introduit par électrolyse une grande quantité d'ions Cl à travers, la muqueuse rectale. Ces ions introduits au niveau même de l'intestin seront facilement retenus pour la neutralisation des toxines, en tenant compte de l'hypothèse de Hadden et Orr, d'après laquelle le Cl Na circulant serait retenu au niveau de l'intestin pour la neutralisation des toxines intestinales, particulièrement abondantes au cours de l'occlusion intestinale.

Il semble donc que le lavement électrique agisse comme une véritable médication hyperchlorurée, par absorption et par électrolyse.

CONCLUSIONS

Les heureux résultats que permet d'obtenir le lavement électrique dans un très grand nombre de cas d'occlusion ou d'obstruction intestinale, dans la constipation opiniâtre; les succès enregistrés après son application au cours des occlusions aiguës post-chirurgicales, nous paraissent mériter l'attention des médecins.

L'action mécanique du courant électrique, jointe à son action médicamenteuse (médication hyperchlorurée) justifie à tous égards son application plus fréquente. Elle ne comporte, en outre, aucun danger pour le malade à la condition de s'entourer de précautions techniques indispensables et de s'assurer de la collaboration éventuelle d'un chirurgien.

(*Communication au IIIe Congrès International de Radiologie.* — Paris, Juillet 1931.)

Travail de la Clinique Chirurgicale de la Salpêtrière (Pr Gosset)
(Consultation des malades du tube digestif).

LES SIGNES RADIOLOGIQUES DUODÉNAUX DES MALADIES DU PANCRÉAS

Par MM.

René A. GUTMANN et **R. JAHIEL**

Médecin des Hôpitaux de Paris — Attaché médical

Les signes radiologiques des tumeurs du pancréas ont été l'objet d'assez peu de travaux. Encore s'agit-il surtout de kystes qui, pouvant atteindre des tailles considérables, provoquent des déformations marquées des viscères voisins.

On a surtout étudié les modifications du *corps gastrique* : refoulement à gauche de la *petite courbure* dans les tumeurs développées en haut vers le petit épiploon (Schlesinger (1), Stierlin, V. Redwitz (2), Borelli (3), pouvant aller jusqu'à une véritable biloculation (Buffalini (4), Mirizzi (5), empreinte sur la *grande courbure* (Schlesinger, Assmann (6), pouvant elle aussi aller jusqu'à une biloculation (Grandmaison (7), Altschul (8), et même jusqu'à une compression gastrique de bas en haut, telle qu'elle supprime radiologiquement la grande courbure et rend la petite courbure convexe (Mirizzi). On a observé, en cas de tumeurs pancréatiques recouvertes par l'estomac, une lacune centrale (Stierlin (9).

Du côté de l'*antre*, on a décrit des amincissements de la région pylorique, donnant des aspects analogues à ceux du cancer prépylorique de la grande courbure, et parfois même, dans des « cancers du pancréas à forme gastrique », des signes cliniques (Parisot, Pic et Tolot) et des manifestations radiologiques (Bouchut et Ravault (10) de sténose du pylore.

On a aussi, plus rarement, indiqué des signes *coliques*. Aimé (11), par exemple, insiste sur le manque de réplétion localisée du côlon transverse, dû à un spasme provoqué par un cancer du corps ou de la queue du pancréas.

On trouvera d'autres de ces faits rapportés dans le volume d'Oberling et Guérin sur le Cancer du Pancréas (12).

Les modifications du *duodénum* sont bien plus rarement notées et il est frappant de voir, dans la plupart des observations où l'on est amené à discuter par exemple le diagnostic d'un ictère chronique, combien l'argument radiologique est rarement invoqué. Pourtant, nous allons le voir, les renseignements qu'il donne sont parfois d'un grand intérêt.

(1) *In* G. Hernheiser. Sur les manifestations radiologiques des maladies du Pancréas, *Mediz. Klin*, 1922 n° 8, p. 233 (contient une bibliographie importante).
(2) V. Redwitz. Remarques et constatations dans deux cas de kystes du pancréas. *Arch. f. Klin. Chir.*, tome 140, p. 501.
(3) Borelli. Contribution radiologique à l'étude du pancréas, *Radiologia Medica*, septembre 1927, p. 311.
(4) Buffalini. Rapports interviscéraux dans le diagn. de siège des tum. abd., *Arch. Ital. de Chir.*, 1929, fasc. 3, Mars 1929, p. 281.
(5) Mirizzi. Diagnostic des tumeurs kystiques du pancréas, *Revue Sud-Améric. de Méd. et de Chir.*, Mars, 1930, p. 236.
(6) Assmann. *Diagn. Radiol. des maladies internes*, Leipzig, 1921.
(7) Grandmaison. Contrib. à l'étude clin. des formes anorm. des cancers du pancréas, *Th. Lyon*, 1926.
(8) Altschul. *Mediz. Klin.*, 1919, p. 649.
(9) In G. Hernheiser, *loc. cit.*
(10) Bouchut et Ravault. Les formes anormales du cancer du pancréas, *Revue de Médecine*, 1927, n° 4.
(11) Aimé, *Discussion* in *Arch. Mal. App. Dig.*, 1927, p. 537.
(12) Oberling et Guérin. *Le Cancer du Pancréas*, Doin, édit., Paris, 1931.



I. — TROUBLES DU TRANSIT DUODÉNAL

a) *Signes légers de troubles du transit duodénal.*

Assez rarement, on a cherché de parti pris les troubles encore frustes du transit duodénal.

C'est ainsi que DORNER [1] considère que la réplétion complète et persistante du duodénum jusqu'à l'angle de Treitz doit appeler l'attention sur le pancréas. JAISSON [2] fait des constatations analogues. LINDBLOM [3] signale, parmi les signes de pancréatite, la présence, 4 heures après le repas, de restes barytés dans le duodénum et l'estomac.

b) *Signes de sténose nette.*

Le plus souvent, la sténose est nette et l'attention est cliniquement appelée sur des troubles manifestes du transit. (NOVAK [4], EISLER et KREUZFUCHS [5], etc.). Ce sont les « cancers du pancréas à forme duodénale ». Nous n'insisterons pas sur ces faits, fréquents et bien connus. Radiologiquement la sténose est duodénale haute avec rétro-dilatation bulbaire et gastrique (LANDAU, JOCHWEDS et PEKIELIS [6]; ou bien elle porte sur la partie descendante du duodénum avec rétro-dilatation duodénale (MACAIGNE et NICAUD [7]; BARIETY, AUGIER et SEBILEAU [8]).

Beaucoup moins connues sont les modifications que nous allons étudier maintenant.

II. — CHANGEMENTS D'ASPECT DU CADRE DUODÉNAL

a) *Elargissement simple.*

L'un des signes les plus intéressants est l'élargissement du cadre duodénal que la tête du pancréas, en augmentant de volume, refoule excentriquement.

Ce signe, parfois radiologiquement évident, est pourtant à peine mentionné.

L'un de nous l'a décrit et en a reproduit des exemples typiques [9]. On le trouve ensuite mentionné dans une communication de GRÉGOIRE [10] et on l'observe nettement sur des clichés de DARBOIS qui illustrent son observation.

Parmi les radiographies qui accompagnent le travail de LINDBLOM, on remarque aussi l'élargissement du cadre duodénal sur deux clichés, quoique ce signe ne soit pas mentionné dans le texte [11].

Il peut s'agir d'une simple augmentation de l'aire pancréatique, sans que le duodénum paraisse organiquement touché. Il en était ainsi chez un de nos malades, syphilitique ancien à Wassermann positif, qui présentait des douleurs vives de la région épigastrique et un amaigrissement marqué. L'examen du suc extrait par tubage duodénal montra une déficience nette du fonctionnement pancréatique. On constate sur le cliché (fig. 1) que le cadre duodénal est élargi de façon manifeste, le bulbe horizontal, mais qu'il n'y a pas d'atteinte duodénale proprement dite comme en témoigne l'intégrité des plis de la muqueuse.

La figure 2 concerne un fait du même ordre. Il s'agissait d'un homme de 54 ans envoyé à l'un

(1) DORNER. *Deut. Arch. f. Klin Med.*, 1916, p. 72.
(2) JAISSON. Diagn. radiol. indir. des tum. de la tête du pancréas, *Revue Médic. de l'Est*, 15 mars 1922, p. 171.
(3) LINDBLOM. Alter. Radiol. de l'Est. et du Duodén. dans les Pancréatites, *Acta Radiol.*, 1928, p. 255.
(4) NOVAK. *Wien. Klin Woch*, 1911, p. 1798.
(5) EISLER et KREUZFUCHS. *Wien Klin. Woch.*, 1717, p. 1526.
(6) LANDAU, JOCHWEDS et PEKIELIS. Cancer de la tête du pancréas, avec sténose duod. sans ictère. *Arch. des Mal. de l'App. Digest.*, 1928, n° 4, p. 422.
(7) MACAIGNE et NICAUD. Forme duodénale du cancer du pancréas. *Soc. Méd. des Hôpit.*, 31 décembre 1926, p. 1807.
(8) BARIETY, AUGIER et SEBILEAU. Cancer du pancréas à forme duodénale, *Bull. et Mém. de la Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 1930, n° 2, p. 43.
(9) René A. GUTMANN. *Syndr. doul. de la région épigastrique*, Paris, 1930, t. II, p. 43.
(10) R. GRÉGOIRE. A propos du diagnostic de la pancréatite chronique, *Bull. et Mém. de la Soc. Nat. de Chir.*, 1930, p. 945.
(11) Les signes décrits par LINDBLOM sont : le refoulement de la grande courbure du canal pylorique, persistant en toutes attitudes, avec affaiblissement du péristaltisme peut-être par œdème de voisinage; les modifications des plis de la muqueuse duodénale; la stase duodénale; une sensibilité à la pression dans l'aire pancréatique; l'insuffisance de l'ampoule de Vater.



Fig. 1.

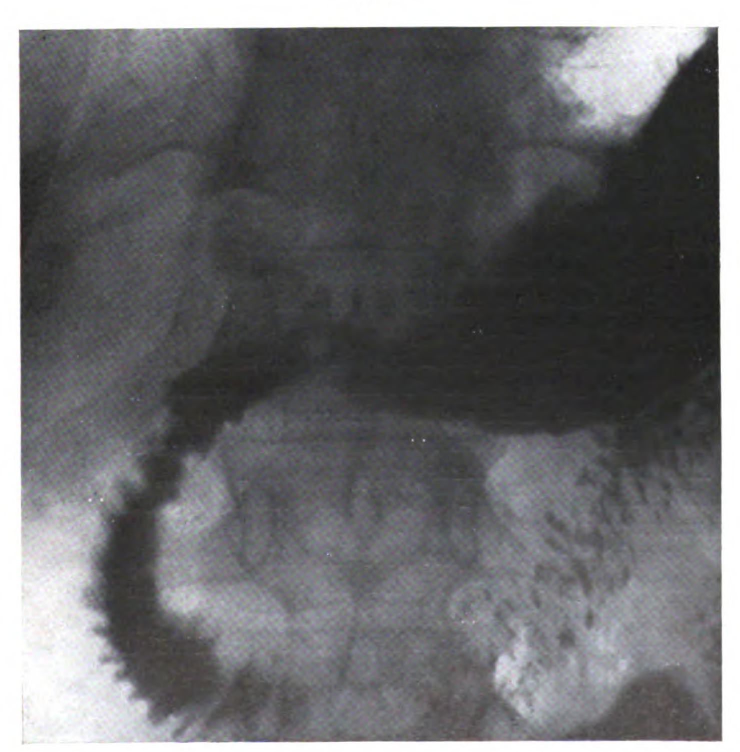


Fig. 2.

de nous par le Dr Sorton et qui avait, depuis des années, de petites crises douloureuses épigastriques de 2 ou 3 jours accompagnées de nausées. Brusquement, une nuit, il eut, dans l'épigastre, une crise douloureuse particulièrement violente et, huit jours après, commença un ictère qui en était à son troisième mois, lorsque nous vîmes le malade. La radio montre une sorte d'élargissement du cadre duodénal portant sur toutes les parties de ce cadre. Nous fîmes sur cet ensemble le diagnostic d'« ictère chronique — gros pancréas — lithiase probable ». L'opération (Pr Gosset) montra une « grosse vésicule malade, très épaissie; l'épaississement s'est propagé aux voies biliaires; cholédoque épaissi, gros pancréas ».

b) *Élargissement et déformation.*

Quand la tuméfaction de la tête pancréatique non seulement refoule, mais encore comprime le duodénum, comme dans le cancer, à l'élargissement du cadre peut s'ajouter une déformation des parois qui donne un aspect très caractéristique. On peut en juger d'après le cas suivant. Il s'agissait d'un jeune homme de 24 ans qui, depuis 1 an, présentait des douleurs épigastriques irradiant à droite et à gauche, s'accompagnant d'asthénie et d'amaigrissement. Il n'y avait pas d'ictère. A l'examen, on percevait une résistance épigastrique profonde, douloureuse, qui semblait se continuer avec le foie.

La radio (fig. 3) montre un élargissement considérable du cadre duodénal. Mais, de plus, le duodénum est déformé, étiré. L'estomac est, lui aussi, refoulé légèrement vers la gauche et la partie sous-pylorique de la grande courbure, elle-même légèrement concave, contribue à fermer pour ainsi dire le cercle duodénal.

L'opération (Pr Gosset) montra un sarcome du pancréas, du volume du poing.

La radio 4 montre un aspect d'un genre un peu différent. La malade, femme de 47 ans, malade depuis 5 ans, avait été traitée en vésiculaire, envoyée à Vichy. Peu à peu, ses douleurs s'accrurent et elle vint consulter. Il n'y avait pas d'ictère, l'amaigrissement était modéré (5 livres depuis le début de la maladie). A l'examen, on percevait en profondeur une masse ovoïde, dure, siégeant dans la région ombilicale.

La radiographie montre, semble-t-il, un élargissement transversal du cadre duodénal. Mais en réalité, il s'agit d'un refoulement vers la gauche de l'antre pylorique devenu concave et du bulbe qui est à la fois refoulé à gauche et en haut et étiré. Le *genu superius* et le début de la portion anatomiquement dite descendante sont attirés vers le bulbe. Le reste du duodénum est en place. A l'opération (Pr Gosset), cancer du pancréas.

III. — IMAGES D'ENVAHISSEMENT DUODÉNAL

Dans d'autres cas, les aspects radiologiques font penser qu'il s'agit d'une tumeur ayant envahi le duodénum.

Il en était ainsi dans le cas auquel se rapporte la figure 5. Le malade, homme de 56 ans, se plaignait depuis 8 mois de douleurs épigastriques, à type de barre et à peu près constantes. Un mois et demi avant de se présenter à nous, il fit deux crises très violentes, n'ayant pas cependant nécessité la morphine; peu à peu s'installa un ictère chronique à type de rétention. A l'examen, on percevait une tuméfaction de la vésicule. Rien dans la région pancréatique. Amaigrissement de 20 kilos depuis le début de la maladie.

Les radiographies montrent un aspect très spécial du cadre duodénal. Après l'antre pylorique tantôt distendu, tantôt vide (hyperkinésie traduisant une certaine gène du passage), le bulbe duodénal se devine à peine, confondu avec le *genu superius*. La partie moyenne de D_2 apparaît raide, transformée en tuyau rigide à double incurvation; les images d'évacuation (non reproduites ici) montrent que, dans tout le duodénum jusqu'au *genu inferius*, les plis normaux ont disparu, indice probable d'infiltration de la paroi. Le *genu inferius* et la partie ascendante du duodénum sont au contraire normaux.

L'opération (Pr Gosset) montra un cancer de la tête du pancréas.

On ne put se rendre compte à l'opération des détails d'infiltration du duodénum, mais on peut présumer que cet organe devait se présenter infiltré comme à l'autopsie du cas de Carnot et Blamoutier [1] où la portion verticale du duodénum était également transformée en un véritable tube rigide.

[1] Carnot et Blamoutier. Cancer de la mortaise duodéno-pancréatique, *Arch. des Mal. de l'App. Digest.*, Juillet 1923, p. 712.



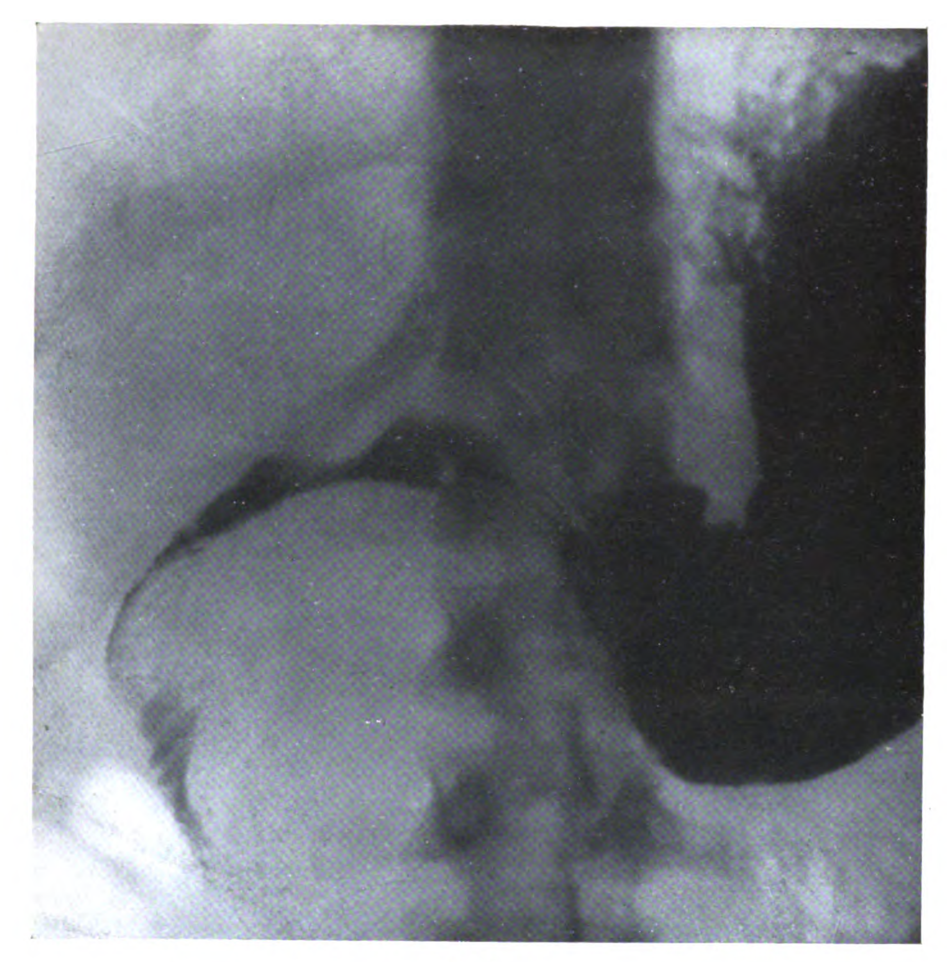


Fig. 3.

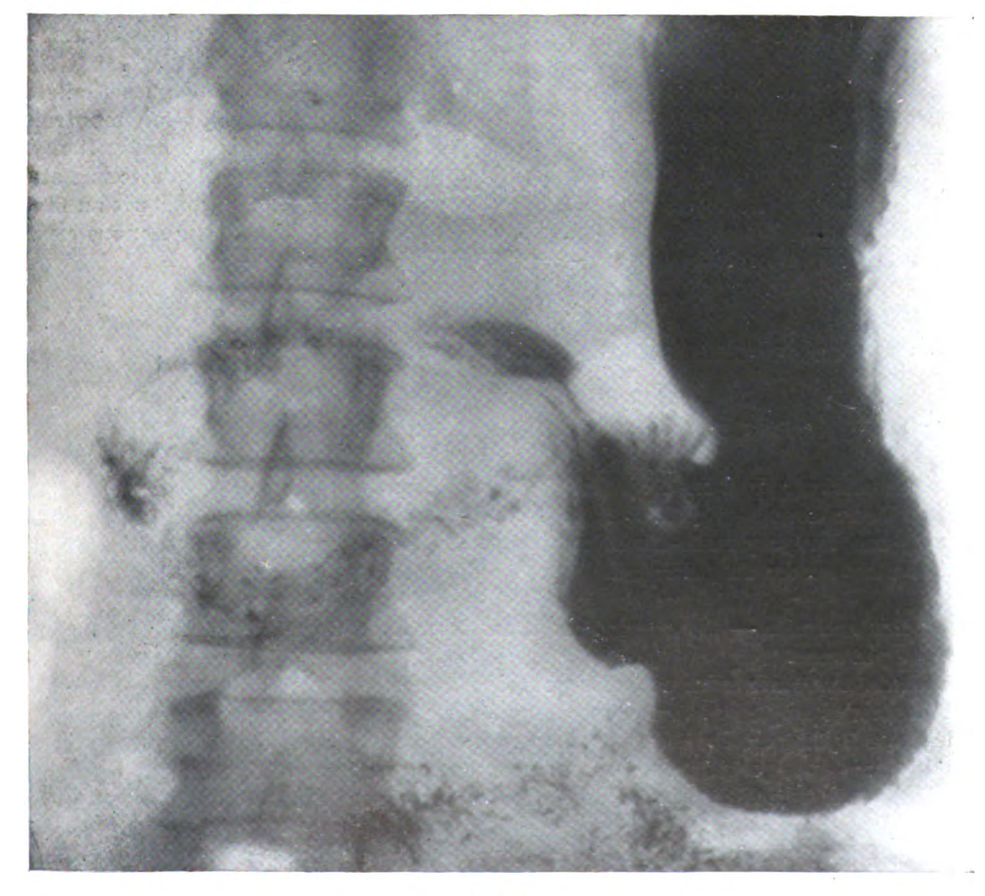


Fig. 4.

Si l'aspect précédent peut être rapproché dans une certaine mesure des images lacunaires classiques des bords dans le cancer de l'estomac, d'autres images prennent l'aspect que l'on observe dans les infiltrations cancéreuses des faces gastriques.

Tel est le cas de la malade de notre figure 6. Cette femme, âgée de 64 ans, malade depuis 8 mois, s'est présentée à nous avec un amaigrissement de 15 kilogs, des douleurs violentes, d'abord post-prandiales, puis continues, des vomissements. Pas d'ictère. A l'examen, on sentait dans l'hypocondre droit une tumeur rénitente du volume d'un œuf, tumeur présentant un caractère curieux : sous l'influence de la pression, elle se vidait avec un bruit de gargouillement.

Les radiographies en série montrent une dilatation considérable du bulbe et de la moitié supérieure de D^2 qui se continuent l'un dans l'autre sans transition.

Au-dessous du point inférieur de la dilatation, le duodénum montre des aspects déchiquetés nettement lacunaires.

Sur des images moins remplies (fig. 6), on remarque que l'aire de la partie dilatée est occupée par des images lacunaires « de face », de tailles et de formes variées, qui correspondent manifestement à des tumeurs des parois.

Sur les clichés d'ensemble, on remarque également, mieux que sur les clichés en série partiels, le refoulement excentrique des bords inférieurs de la partie dilatée et de l'antre pylorique. On pose le diagnostic de cancer de la tête du pancréas avec sténose et envahissement du duodénum.

A l'opération (Dr Raiga), on trouve un cancer de la tête du pancréas avec une sténose duodénale serrée et, au-dessus de la sténose, une dilatation considérable du duodénum (qui correspond à la masse réductible perçue à la palpation).

On n'a pas ouvert le duodénum pour y déceler les métastases. Sans doute, l'aspect devait y rappeler celui que montra l'autopsie du cas de Landau, Jochweds et Pekielis, où le bulbe duodénal était fortement dilaté, sa paroi envahie et où, à l'ouverture, la surface de la muqueuse était parsemée « de masses inégales ».

IV. — IMAGES D'IMMOBILISATION DUODÉNALE

Dans tous les cas précédents, il peut être intéressant de chercher radioscopiquement les signes indiquant l'immobilisation du duodénum. La radiographie peut préciser ces faits comme dans une belle observation de Brulé et Buzy [1].

Il s'agissait d'une malade qui souffrait de troubles digestifs assez vagues (ballonnements, lourdeurs), mais qui avait maigri en quelques mois de 20 kilogs. La palpation montrait dans la région sus-ombilicale une tumeur du volume d'une mandarine, indolore et fixée. Il n'y avait ni douleurs, ni ictère. L'étude radiologique (fig. 7) montra une ptose marquée de l'estomac et du bulbe, mais le cadre duodénal lui-même était resté en place, encadrant la tumeur (marquée au fil de plomb) et se projetant par conséquent bien au-dessus de l'estomac. La radiographie que nous reproduisons, et qui nous a été aimablement communiquée par les auteurs, montre cet aspect très particulier.

V. — IMAGES DIVERTICULAIRES DANS L'INTÉRIEUR DU CADRE DUODÉNAL

L'image d'un diverticule se projetant à l'intérieur du cadre pancréatique prête à diverses discussions.

Il peut en effet s'agir d'un diverticule vrai ayant provoqué une pancréatite; de l'image de l'ampoule de Vater dont la visibilité a été donnée comme un signe de pancréatite; enfin, à titre exceptionnel, une image pseudo-diverticulaire peut être provoquée par l'érosion du duodénum sous l'action d'un cancer du pancréas.

a) *Diverticules vrais.* — La coexistence d'un diverticule duodénal et d'un syndrome de pancréatite n'est pas rare.

Une malade de 66 ans nous consulte pour des troubles épigastriques. Depuis des années, elle présentait de temps en temps des crises à type d'embarras gastrique, vomissements, diarrhée, douleurs légères; à plusieurs reprises, ces crises se sont accompagnées de fièvre et de frissons. Depuis un an, les douleurs sont quotidiennes, 4 heures environ après le repas. En plus de ces douleurs quotidiennes, il y a, de temps en temps, des crises épigastriques durant quelques heures, « à crier »,

(1) Brulé et Buzy. Cancer du pancréas à forme cachectique pure, *Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 5 juin 1931.





Fig. 5.



Fig. 6.

non accompagnées d'ictère. Température non prise. Examen : foie très légèrement augmenté de volume, teint subictérique. A la pression, douleur épigastrique médiane. Pas de stigmates de syphilis.

Les radiographies montrent un élargissement du cadre duodénal avec tendance à l'arrondissement. Les plis du duodénum sont très peu visibles (œdème ?). Une grande partie de l'aire pancréatique est occupée par une ombre diverticulaire du volume d'une petite mandarine (fig. 8).

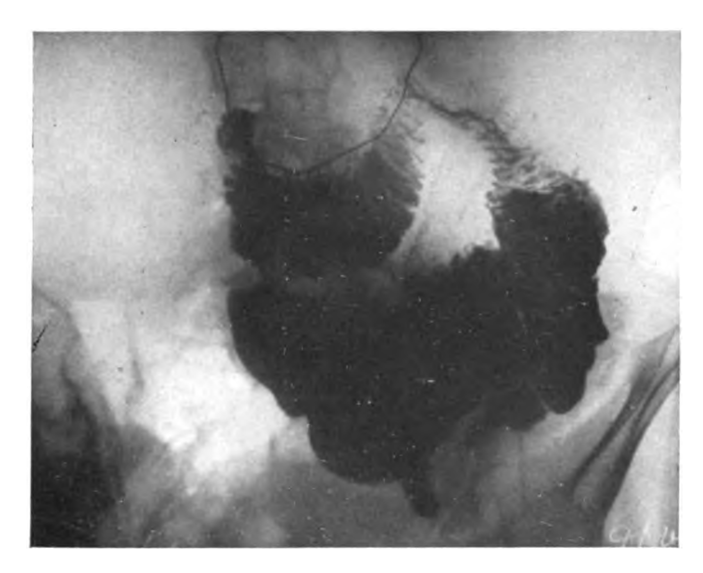


Fig. 7.

Opération (Dr Charrier) : vésicule saine, pas de calcul dans le cholédoque. Pas de tumeur pancréatique, mais résistance caractéristique des pancréatites chroniques. (Faisons remarquer que, comme il est si fréquent, le diverticule est intrapancréatique et n'est pas retrouvé à l'opération.)

Une autre observation, sans avoir de contrôle opératoire, nous paraît intéressante. Un malade, Américain du Sud, présente depuis 2 ans des crises douloureuses épigastriques violentes, parfois à se plier en deux. Ces crises sont irrégulières, sans rapport strict avec les repas, diurnes, nocturnes, réveillant le malade quand il ne prend pas d'hypnotiques. Pas d'ulcère, pas de vomissements. Aucun antécédent spécial. On a fait, dans son pays et en Autriche, le diagnostic d'ulcère duodénal sur des radios au sujet desquelles on l'a adressé à l'un de nous. Ces radios montrent un bulbe mal rempli, sans aucune image ulcéreuse. D'autre part, l'histoire ne répond absolument pas à celle d'un ulcus. Nous faisons faire des radios en série (fig. 9). Elles montrent un bulbe normal, un spasme (inconstant) de l'antre pylorique; le cadre duodénal est élargi avec tendance à l'arrondissement; on note un diverticule sus-vatérien très net. Au-dessous, on reconnaît l'ampoule de Vater avec son fond bifide. Dans ces conditions, nous pensons qu'il est logique de poser le diagnostic de diverticulite avec pancréatite chronique, cette dernière étant rendue vraisemblable par le caractère et l'acuité des douleurs, la forme du cadre duodénal et la visibilité de l'ampoule de Vater.

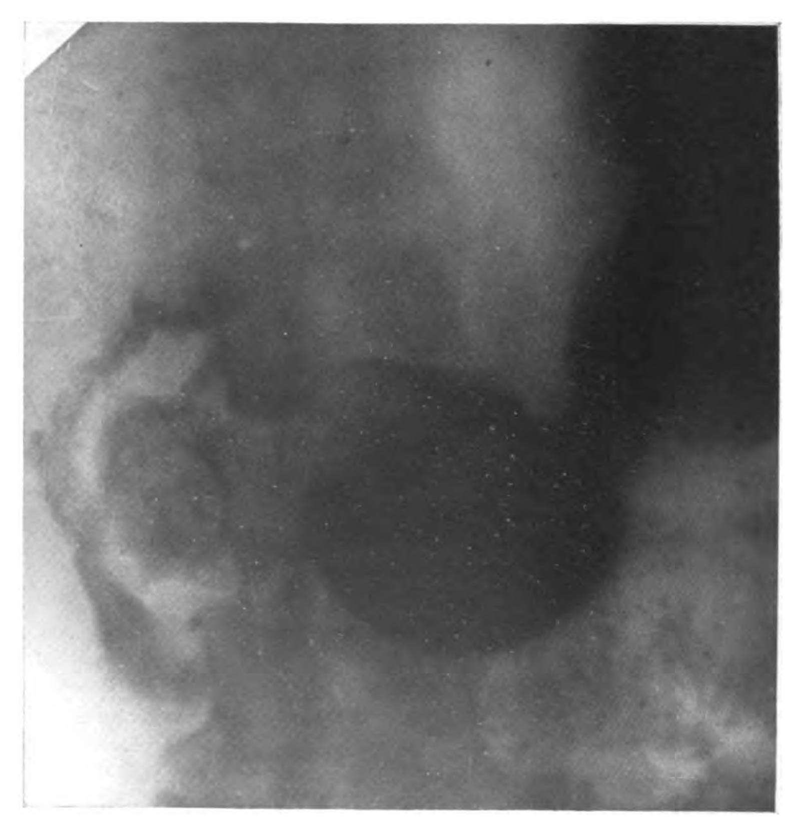


Fig. 8.

Le malade est sur le point de quitter Paris. Nous lui conseillons, quand il sera rentré dans son pays, un traitement médical : diathermie, éther benzyl-cinnamique, tubages duodénaux avec drainage pancréatique à l'éther; opération si les douleurs continuent.

b) *Fausse image diverticulaire par visibilité de l'ampoule de Vater.* — Lorsque les images que nous venons d'étudier sont assez volumineuses, le doute n'est pas permis : il s'agit certainement d'un diverticule vrai. Il n'en est pas de même lorsqu'elles sont petites. Il faut alors discuter leur nature et se demander s'il existe un diverticule vrai ou une ampoule de Vater anormalement visible. Cette question se pose d'autant plus qu'un des sièges d'élection des diverticules est la sertissure même de l'ampoule de Vater.

Donc ce diagnostic entre le diverticule et l'ampoule n'est pas toujours facile. LINDBLOM [1] montre quelques-unes des différences : l'ampoule est contractile et varie de forme selon les clichés, le diverticule est immuable; l'ampoule a souvent un fond bifide, le diverticule est arrondi. L'un de nous a montré que, sur les clichés, après évacuation barytée, le fond du diverticule se dessinait avec sa continuité, tandis que le fond de l'ampoule se continuant avec les canaux, ne se dessine pas sous cette forme [2]. D'autre part, l'image d'un pédicule net est en faveur du diverticule. On peut constater sur notre cliché 11 deux images superposées et presque schématiques de diverticule et d'ampoule.

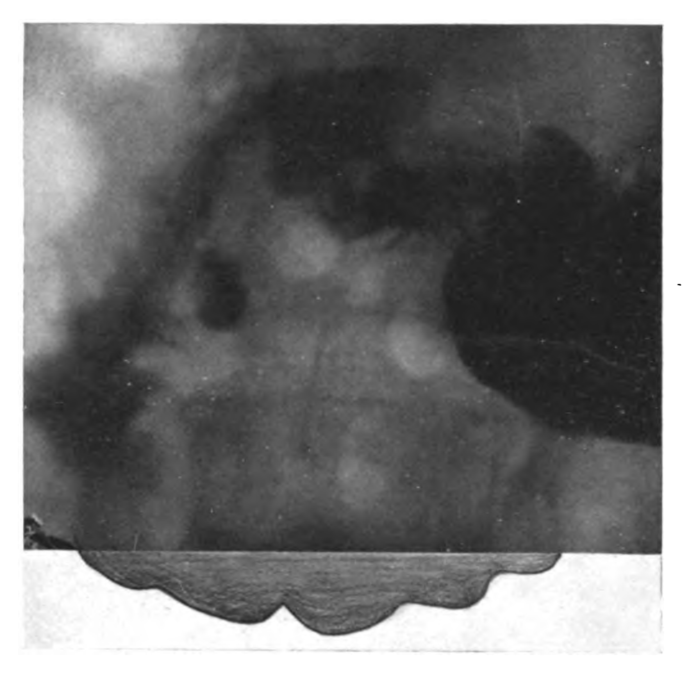


Fig. 9.

Il y a un certain intérêt à spécifier qu'il s'agit bien de l'ampoule de Vater. Divers auteurs ont étudié en effet sa signification pathologique. Les Américains, avec CASE [3], en faisaient un signe de cholécystite. Il est bien plus probable que, comme le pense LINDBLOM [4], cette manifestation dépend de la pancréatite qui, elle-même, peut d'ailleurs être secondaire à des lésions de la vésicule. Il y aurait donc une pancréatite dont l'inflammation, propagée à l'ampoule, la rendrait moins souple, plus béante et faciliterait ainsi son remplissage baryté.

Notons qu'une explication inverse peut être donnée. Une béance anormale primitive de l'ampoule favoriserait le reflux duodénal vers le pancréas dont elle provoquerait ainsi l'infection secondaire.

Quoi qu'il en soit, on peut retenir la visibilité de l'ampoule comme un petit signe ajouté à ceux qui forment l'aspect radiologique de la pancréatite chronique.

c) *Diverticule cancéreux.* — Il faut savoir enfin qu'à titre exceptionnel, un bourgeon cancéreux pancréatique peut venir éroder le duodénum et le perforer. Un travail de digestion peptique peut alors se produire, provoquant une petite cavité intrapancréatique; les parois de cette cavité, sous l'influence du suc duodénal, prennent une forme lisse et l'aspect radiologique peut devenir celui d'un diverticule. Nous n'avons jamais observé ce fait; il est rare et trois auteurs seulement le signalent : LINDBLOM [5], HERRXHEIMER [6], TANDOJA [7].

Pour compléter ce petit chapitre, signalons enfin à titre encore plus exceptionnel qu'un diverticule duodénal vrai peut devenir cancéreux soit par évolution néoplasique de bourgeons pancréatiques inclus (COLE et ROBERTS) [8], soit par cancérisation du tissu diverticulaire lui-même (MORRISSON et FELDMANN) [9].

Tel est l'ensemble de signes radiologiques, patents ou discrets, qui peuvent être recherchés dans les maladies du pancréas. Elles ont une symptomatologie en général assez peu fournie pour qu'on ne néglige pas de se servir d'éléments, certes inconstants, mais susceptibles d'éclairer parfois un cas douteux.

(1) LINDBLOM. Alter. Radiol. de l'Est. et du Duodén. dans les Pancréatites. *Acta Radiol.*, 1928, p. 255.
(2) On trouvera in R. A. GUTMANN, *loc. cit.* Tome II, pl. LXVIII, divers clichés illustrant ces différences.
(3) CASE, Observat. radiol. sur le Duodénum, *Am. Journ. of Radiol.*, 1916, III, p. 314.
(4) LINDBLOM, *loc. cit.*
(5) LINDBLOM, *loc. cit.*
(6) HERRXHEIMER. *Fort. a. d. Geb. d. Røntgenstr.*, 1921-1922, p. 384.
(7) TANDOJA. Rares signes radiologiques des mal. du Pancréas, *Arch. Electr. Medic. et Physioth. du cancer*, 1928, p. 483.
(8) COLE et ROBERTS, Divertic. duodén., *Surg. Gynec. and Obstetr.*, 1920, n° 4, *Annals of Clinic Medic.* nov 1925.
(9) MORRISSON et FELDMANN, Autopsie d'un cancer primitif d'un diverticule duodénal, *Ann. of Clin. Med.*, 4 oct., 1926.



FAIT CLINIQUE

UNE HISTOIRE DE CORPS ÉTRANGER DANS LE GENOU

Par MM. J. A. PHELIP et DILLENSEGER (Vichy)

Le 20 septembre, un jeune garçon de 10 ans tombe de sa hauteur sur le genou droit. Un médecin, appelé, pense à un traumatisme bénin, mais, constatant une petite plaie sur la face externe de l'articulation, il la débride légèrement pour éviter l'infection.

Le lendemain, le genou est gros, assez douloureux et l'enfant ne peut marcher.

Les jours suivants, l'état local s'aggrave; l'enfant a perdu l'appétit, et la fièvre apparaît. Le 15 octobre, il est adressé au chirurgien. Le genou globuleux, chaud, fluctuant, très douloureux, une température de 39°, font penser à une arthrite suppurée.

Une ponction exploratrice permet de retirer un liquide louche qui est envoyé au laboratoire. On constate, à l'examen, la présence d'une flore microbienne banale, sans germe spécifique.

L'arthrotomie est jugée nécessaire, mais auparavant on croit utile de procéder à un examen radiologique.

Il allait nous réserver une grande surprise, comme le montrent les deux clichés (face et profil) ci-joints.



Profil. Face.

Présence de deux fragments d'un crayon d'ardoise dans le genou droit.

Il existe deux corps étrangers, de forme cylindrique, de forte densité, de 1 à 2 cm. de longueur, sur 3 mm. de largeur environ, situés entre la rotule et l'épiphyse fémorale, à la hauteur de l'interligne articulaire.

L'enfant se souvint alors, qu'au moment de l'accident, il tenait entre les mains un crayon d'ardoise.

Opération le 16 *octobre*. Anesthésie générale : éther.

D'abord, incision latérale de 5 cm., au niveau de l'ancienne plaie; on trouve l'un des fragments du crayon, qui avait perforé la synoviale. Il s'écoule alors du liquide louche et des fausses membranes. Soulevant avec un écarteur la rotule, on arrive à saisir dans l'articulation, sous le ligament rotulien, le deuxième fragment du crayon.

Lavage de l'articulation à l'éther; puis débridement du côté interne, permettant de passer une lame de caoutchouc pour drainer.

Pansement et mobilisation journaliers.

La lame est retirée le quatrième jour. La température descend régulièrement; le genou est mobilisé grâce à la bonne volonté de l'enfant.

Le 16 novembre, la cicatrisation est complète sur le côté interne. Le côté externe se cicatrise normalement. Les mouvements du genou arrivent à l'angle droit.

On n'envisage pas, sans une certaine émotion, le sort pitoyable réservé à ce genou, et la responsabilité encourue par les médecins, si l'examen radiologique n'avait pas, en ce cas peu banal, apporté toute la lumière.



SOCIÉTÉS ET CONGRÈS

CONGRÈS INTERNATIONAL DE LA LITHIASE BILIAIRE

Vichy, 19-22 septembre 1932.

A la fin de septembre, se tiendra, à Vichy, sous la présidence du professeur CARNOT, le Congrès international de la Lithiase biliaire. Comme son titre l'indique, il sera consacré à l'étude de certaines affections de la vésicule biliaire, consécutives à la lithiase. Il comprend quatre sections : une de médecine, une de chirurgie, une de thérapeutique



Fig. 1. — L'établissement thermal de première classe; au premier plan, les toits du pavillon des sources.

et d'hydrologie, une d'électro-radiologie et de physiothérapie. La Société des Sciences médicales de Vichy en est l'inspiratrice.

Trois questions sont à l'ordre du jour du Congrès et feront l'objet de rapports discutés en séances plénières, toutes sections réunies. La première est : « Les séquelles de la cholécystectomie »; six rapports l'étudient dans ses diverses manifestations. Intéressant particulièrement les électroradiologistes, le travail de M. HENRI BÉCLÈRE montrera quels précieux renseignements apporte au diagnostic et à la thérapeutique de ces séquelles, l'examen radiologique.





Fig. 2. — Vue panoramique de Vichy : au deuxième plan, l'établissement thermal de première classe.



Fig. 3. — La Source du Dôme : remarquer les dépôts minéraux et la vapeur dégagée.



Fig. 4. — L'hippodrome de Bellerive, un jour de Grand Prix.



Fig. 5. — Environs de Vichy. — L'Ardoisière.

Le traitement médical et hydrominéral du cholécyste dans la lithiase biliaire est le sujet de la deuxième question. Parmi les procédés thérapeutiques, la physiothérapie sédative a la place qu'elle mérite; en un rapport très documenté, MM. DELHERM et DAUSSET exposeront le résultat de leur longue pratique.

Enfin la troisième question est : « Le foie lithiasique ». Parmi les procédés d'exploration du foie dans l'ictère lithiasique, l'examen radiologique occupe une place prépondérante; c'est le Professeur GILBERT, de Genève, qui a bien voulu se charger d'exposer les résultats acquis en cette matière.

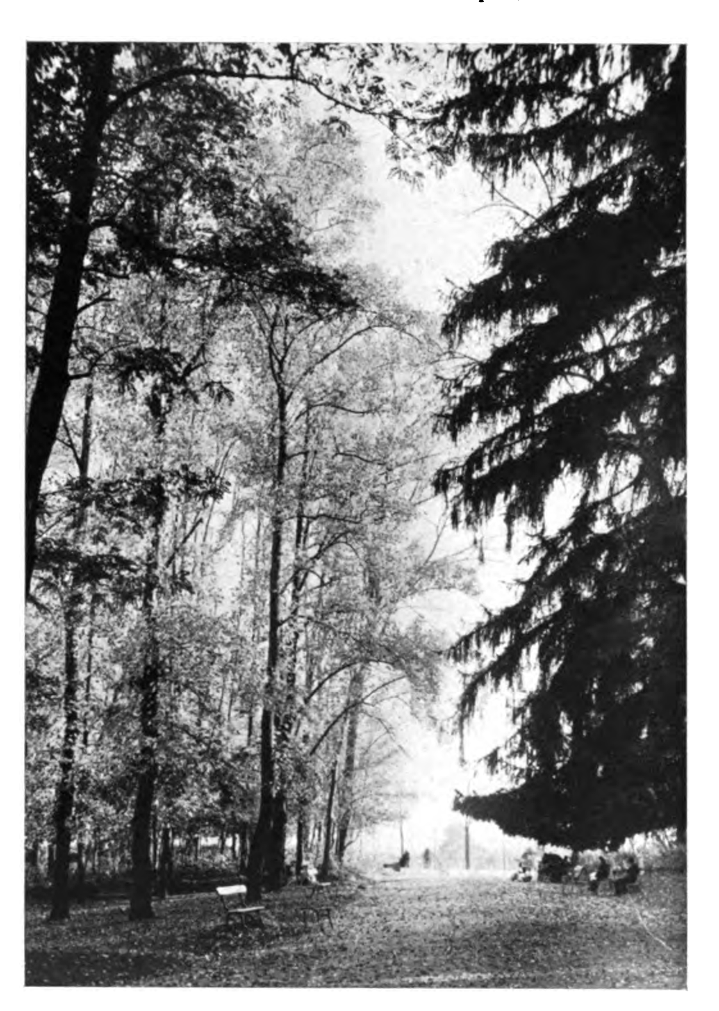


Fig. 6. — Une allée du nouveau parc de Vichy.

L'intérêt très particulier de ce Congrès est précisément que, pour chacune de ces trois grandes questions, les divers procédés de diagnostic ou de thérapeutique seront successivement étudiés, puis discutés, par des médecins, des chirurgiens, des hydrologues, des électroradiologistes et des chimistes, chacun montrant la valeur d'une méthode et les limites qu'elle ne saurait dépasser. Ainsi, le médecin qui assistera à ce Congrès pourra, par l'analyse personnelle des travaux et des discussions, acquérir un ensemble de notions précises sur des sujets encore mal connus et jusque-là, il faut l'avouer, incomplètement étudiés.

C'est pour l'électroradiologie un grand honneur et aussi une précieuse consécration, que d'être mise, en un congrès d'ordre général, sur le même pied que la médecine et la chirurgie. A chaque question elle apporte sa contribution modeste ou importante; elle est conduite par un président, comme les autres sections. Elle réunira, en dehors des séances plénières, un nombre important de spécialistes des divers pays, pour étudier les problèmes de technique qui n'intéressent pas directement les praticiens. Quel immense chemin parcouru depuis vingt ans !

Grâce aux efforts constants des électroradiologistes de la première heure, utilement secondés par leurs élèves, grâce aux travaux publiés, fruit de longues années d'un labeur incessant, notre spécialité s'est imposée à toutes les branches de la médecine et de la chirurgie; elle touche à tous les sujets; chaque jour elle apporte un renseignement nouveau, souvent imprévu. Réservée d'abord aux seuls spécialistes, voici qu'elle tente les médecins et les chirurgiens et que chacun, en ce qui le concerne, veut en user largement lui-même, pensant qu'ainsi il évitera les erreurs qu'entraîne fatalement, de

la part de certains spécialistes, une imparfaite connaissance de l'anatomie et surtout de la clinique.

Faut-il s'étonner de cette évolution ? Certes non : elle était prévue et depuis longtemps je l'avais annoncée. Il ne faut pas non plus s'en alarmer, car personne ne saurait être universel : si le radiologiste n'est parfois qu'un modeste clinicien, le meilleur clinicien ne connaît pas toujours toutes les ressources de l'électroradiologie. Une place reste à chacun; mais, pour que notre spécialité conserve celle qu'elle a si durement acquise, pour qu'elle reste vivante et puissante sur le terrain où elle s'est déjà établie, il faut que les électroradiologistes fassent un effort constant; il faut qu'ils sachent, avant tout, *rester des médecins*, qu'ils développent leurs connaissances techniques sur des bases médicales solides et étendues; s'ils ne le font pas, s'ils deviennent des spécialistes avant d'avoir été des médecins, ils verront peu à peu la radiologie clinique, la seule intéressante, leur échapper.



Fig. 7. — Vichy. — Le Golf et l'Allier, vue prise en avion.

Il faut aussi qu'ils accourent nombreux aux Congrès qui, comme celui qui va s'ouvrir à Vichy, réunissent des représentants illustres de toutes les branches de l'art de guérir. Les médecins, les chirurgiens, les hydrologues, viendront, en foule, entendre les exposés nouveaux qui seront un des attraits de cette réunion; les électroradiologistes ne doivent pas paraître les parents pauvres de cette grande manifestation. Je les prie instamment d'abandonner, pour quelques jours, la fin de leurs vacances ou la reprise de leur clientèle. Présents, en grand nombre, ils apporteront le résultat de leur expérience, dans la discussion des rapports; ils nous indiqueront leur technique, leur méthode, au cours des séances de notre section.

L'exploration radiologique de la vésicule biliaire est un problème des plus ardus; des spécialistes de tous les pays, exposeront le procédé qu'ils jugent le meilleur et les résultats que l'on peut en obtenir; l'interprétation des images complexes du carrefour duodéno-hépatique fera aussi l'objet de travaux importants; la physiothérapie des affections de la vésicule occupera une large place.

Voilà quelques sujets qui, parmi tant d'autres, intéresseront, j'espère, nos collègues spécialistes : le praticien pourra être renseigné sur ce qu'il est en droit de demander à nos méthodes.

Aussi le Congrès de Vichy s'annonce-t-il comme un très gros succès; plus de sept cents adhésions ont déjà été reçues par le distingué et si actif secrétaire général, notre ami AIMARD; il compte bien que le chiffre de mille sera dépassé.

Vichy veut recevoir dignement ses hôtes; la Reine des villes d'eaux, comme on l'appelle si justement, se montrera sous son aspect le plus souriant et le plus accueillant. Des fêtes splendides seront offertes aux congressistes.

Que ceux qui connaissent déjà Vichy y reviennent, que ceux qui l'ignorent se hâtent de se faire inscrire : aucun ne regrettera les quelques jours passés dans ce coin charmant du Bourbonnais, où jadis Madame de Sévigné venait chercher, avec le doux repos des champs, l'action bienfaisante d'eaux incomparables.

Dr J. BELOT,

Président de la Section d'Électroradiologie et de Physiothérapie.



Le Pavillon de Madame de Sévigné.

NÉCROLOGIE

E. CASTEX

(1868-1931)

Le Dr Edmond Castex, professeur de physique à l'École de Médecine de Rennes, chef du service électroradiologique des hospices, est décédé subitement le 21 décembre dernier. Par son aménité, sa droiture et sa haute conscience professionnelle, le Dr Castex s'était acquis depuis longtemps l'affection de ses collègues de l'École et l'estime de tous ses confrères de la région; sa fin si brusque et si prématurée fut pour tous ceux qui l'entouraient un événement aussi douloureux qu'imprévu.

Edmond Castex naquit à Tlemcen le 5 août 1868. Après de brillantes études à la Faculté de médecine de Montpellier dont il fut lauréat, il obtint presque en même temps son diplôme de docteur en médecine et de licencié ès sciences physiques. Dès le début de sa scolarité il s'était senti attiré vers les sciences physiques dont le caractère expérimental convenait si bien à son esprit naturellement porté vers les recherches précises. Préparateur du cours de physique à la Faculté de Montpellier, il s'intéressa de très bonne heure aux questions de physique médicale et le sujet de sa thèse pour le doctorat en médecine : « Résistance électrique des tissus et du corps humain à l'état normal et pathologique », montre bien sa spécialisation dès cette époque dans une partie de la science qu'il cultiva toute sa vie. Quelques mois seulement après la soutenance de sa thèse, Castex se présentait au concours d'agrégation des Facultés de médecine, section de physique, et était nommé professeur agrégé à la Faculté de Lille où il enseigna jusqu'en 1898.



A cette époque, Castex fut sur sa demande nommé professeur de physique médicale à l'École de Médecine de Rennes. Il y rendit les plus grands services. Il fut en effet non seulement un excellent professeur aimant son enseignement et s'occupant beaucoup de ses élèves, mais encore un remarquable organisateur qui, dès son arrivée à Rennes, étudia dans tous ses détails l'installation des services de physique et de physiologie dans les nouveaux bâtiments de l'école qui leur étaient destinés. C'est grâce à lui que ces services présentent tant de dispositions matérielles ingénieuses qui rendent possible et aisé à Rennes l'enseignement expérimental de la physique et de la physiologie devant les étudiants. Castex montra les mêmes talents des réalisations pratiques à l'Hôtel-Dieu dans le service d'électrothérapie dont il avait été chargé. Il le transforma complètement et lui adjoignit dès le début des applications médicales des rayons X une petite installation de radiographie qui, d'abord très modeste, permit cependant dès cette époque l'emploi à l'hôpital de ce précieux moyen d'investigation clinique. Comme la plupart des premiers opérateurs qui utilisèrent les rayons X, Castex fut fortement touché par ces radiations dont on ignorait les dangers. Depuis des années des lésions de radiodermite s'étaient produites sur ses deux mains; il fut comme tant de radiologues de son époque victime de son dévouement à ses malades qu'il voulut jusqu'au dernier jour traiter et examiner lui-même, malgré les graves lésions qu'il présentait et dont l'extension progressive était cependant si inquiétante pour l'avenir.

Médecin-major de 1re classe de réserve au moment de la déclaration de guerre, Castex fit comme toujours, pendant ces malheureuses années, tout son devoir. La croix de chevalier de la Légion d'honneur, la promotion au grade de médecin principal furent les justes récompenses des services qu'il rendit avec tant de dévouement pendant les hostilités. Mobilisé pendant toute la

durée de la guerre, il partit de Rennes le 5 août 1914, comme médecin-chef d'une ambulance, malgré l'ancienneté de sa classe qui lui eût sans doute permis d'obtenir sur sa demande son affectation dans une formation de l'arrière. Il assura la direction de cette ambulance au front pendant quatorze mois et ne quitta la zone des armées qu'à la fin de 1915 pour être chargé au Val-de-Grâce d'un service de physiothérapie, puis fut affecté à Rennes comme médecin-chef du centre de physiothérapie et inspecteur des services électroradiologiques de la 10e région.

Castex est l'auteur de nombreuses publications dont la plus connue est son manuel d'électricité médicale que tous les médecins spécialisés ont eu entre les mains. Ses autres publications sont des mémoires parus pour la plupart dans le *Journal de Physiologie et de Pathologie générale* et relatifs à des travaux personnels portant surtout sur l'étude physique des phénomènes d'auscultation et sur la mécanique animale, sujets dans lesquels Castex avait acquis une incontestable compétence.

Dans tous les domaines si variés où Castex dépensa son activité de travailleur, services hospitaliers, services militaires, enseignement à l'école de médecine, recherches scientifiques, il apporta ses admirables qualités, la précision, l'esprit réalisateur et pratique, la recherche constante du bien à faire, qualités du véritable homme de science, naturelles chez cet homme de bien qui ne donna jamais comme guide à tous les actes de sa vie que sa scrupuleuse conscience et son haut sentiment du devoir.

Prof. C. Lefeuvre,
Directeur de l'École de Médecine de Rennes.

PUBLICATIONS DU DOCTEUR CASTEX

Précis d'Électricité médicale. Un volume de VIII-984 pages avec 241 figures. Lamarre, éditeur.

Résistance électrique des tissus et du corps humain à l'état normal et pathologique, *thèse de Doctorat en Médecine*. Montpellier, 1892.

Commutateur double et renverseur, interrupteurs nouveaux. *Archives d'électricité médicale expérimentale et clinique*. Bordeaux.

Topographie des points moteurs, recherches expérimentales. *Archives d'électricité médicale expérimentale et clinique*. Bordeaux.

Mesure de la résistance électrique en clinique par application de la loi d'Ohm. *Archives d'électricité médicale expérimentale et clinique*. Bordeaux.

Note sur une loi fondamentale dans la théorie de l'auscultation. *Bulletin de la Société de Biologie*, 15 décembre 1894.

Du son de percussion du thorax. *Bulletin de la Société de Biologie*, 1894.

Du son de percussion du thorax. *Archives de physiologie*, janvier 1895.

Sur un cas d'anévrysme latent de la portion descendante de l'aorte thoracique. *Archives d'électricité médicale*. Bordeaux, juillet 1903.

Appareil pour l'agitation continue des cultures. *Annales de l'Institut Pasteur*, avril 1904.

Emploi du sténopé dans le tir. *L'écho du tir*, Rennes.

Traitement radiothérapique des teignes. *Bulletin de la Société scientifique et médicale de l'Ouest*. Rennes, 1904.

Mécanisme du soulèvement du corps sur la pointe des pieds. Historique et théorie. *Journal de Physiologie*, tome III, 1901.

Expériences concernant le mécanisme du soulèvement du corps sur la pointe des pieds. *Journal de Physiologie*, tome III, 1901.

Mécanisme du soulèvement du corps sur la pointe des pieds. Nouvelles expériences. *Journal de Physiologie*, t. XXVIII, 1930.

Un cas de corps étranger rare des voies digestives chez un enfant. *Bulletin de la Société scientifique et médicale de l'Ouest*. Rennes, 1912.

Installation électrique à l'École de Médecine de Rennes. *Archives d'électricité médicale*. Bordeaux.

Le réflexe patellaire est indépendant de la surface du percuteur. *Journal de Neurologie*. Bruxelles.

Nouvelle méthode d'inscription mécanique du réflexe rotulien chez l'homme. *Journal de Physiologie*, 1922.

Étude critique des méthodes d'inscription du réflexe rotulien. *Journal de Physiologie*, 1921.

Inscription directe du réflexe rotulien. *Société de Biologie*.

Mécanisme des réflexes tendineux. *Société de Biologie*.

Mesure du réflexe rotulien. *Revue de Psychiatrie et de psychologie expérimentale*.

Nouveaux dynamomètres pour le membre supérieur. *Journal de Physiologie*, mai 1904.

Recherches dynamométriques sur le membre supérieur chez les écoliers et les étudiants. *Journal de Physiologie*, mai 1904.



ANALYSES

RADIOLOGIE

RAYONS X

GÉNÉRALITÉS

APPAREILS ET TECHNIQUE

K. W. Müller (Berlin). — **Un nouveau voltmètre à haute tension pour la mesure directe de la tension au tube, en radiodiagnostic et en thérapie.** (*Fortsch. a. d. Geb. der Rœntgenstr.* Bd 45, Hft 2, p. 207.)

L'A. décrit un voltmètre à haute tension, qui permet une mesure exacte de la tension au tube dans un service de radiodiagnostic, même pour des temps de pose extrêmement rapides.

En thérapie, ce voltmètre permet un contrôle permanent de la tension du tube. Ces tensions mesurées sont des valeurs maxima, mais l'instrument peut être étalonné pour des valeurs effectives. On mesure balistiquement la charge électrique d'un condensateur à haute tension. La charge est proportionnelle à la tension maxima. L'instrument est étalonné en KV. Les mesures sont très exactes, n'exposant à des erreurs qui n'atteignent pas + 1 0/0. ANAL. DU PÉRIODIQUE.

Jaubert de Beaujeu (Tunis). — **Grille d'appui pour la téléradiographie.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Décembre 1931, n° 184, p. 505.)

Afin de pouvoir placer d'une façon précise et rapide les malades et de leur donner un soutien, lors des prises de radiographies en groupe, l'A. a réalisé un appareil d'essai constitué par un élément de grille métallique simple en forme de surface cylindrique de 3 m. 10 de rayon. Il donne à ce sujet quelques précisions sur la technique suivie et sur les résultats obtenus.

S. DELAPLACE.

P. Darbois (Paris). — **Films radio-cinématographiques des docteurs Gottheiner et Jacobsohn.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, novembre 1931, n° 183, p. 451.)

Après avoir rappelé les diverses tentatives de radiocinématographie, l'A. indique que la nouvelle technique consiste essentiellement à photographier non pas l'écran fluorescent radioscopique, mais l'écran renforçateur de cassettes porte-films. Ce sont naturellement les organes à contrastes très marqués qui ont fait l'ojet des premiers essais qui, malgré leur imperfection, permettent d'espérer qu'on obtiendra bientôt, par des procédés simples et économiques des films utilisables dans la pratique courante.

S. DELAPLACE.

W. D. Coolidge, L. E. Dempster et ***H. E. Tanis*** (Shenectady). — **Bobine d'induction à haut voltage et ampoule cascade.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 3, Mars 1932, p. 405.)

Dans un but d'expérimentation thérapeutique les A. ont réalisé un ensemble susceptible de débiter 5 mA. sous 8 à 900.000 volts, ensemble constitué par une bobine d'induction dans l'huile et par une ampoule à cathode incandescente à deux segments fonctionnant sur pompe.

L'article donne la description détaillée de la bobine et de l'ampoule, ainsi que leurs principales caractéristiques. M. K.

Denier (La Tour-du-Pin). — **Cabine automotrice de protection totale.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Février 1932, n° 186, p. 69.)

Cette cabine, mise au point après trois ans de tâtonnements, réalise une protection intégrale et ne comporte qu'un encombrement très réduit. Elle est en tôle, doublée de plomb et pivote autour d'un axe. Le malade introduit, la porte mobilisée par un moteur vient se placer devant le statif de l'appareillage quelconque utilisé. L'écran est fixe; entre lui et le malade est placée une grille tournante de Siemens. Un ascenseur peut soulever le malade de façon que, successivement le thorax et le bassin viennent se présenter devant l'écran. La rotation, très lente, se fait par une autre commande.

Tous les moteurs, engrenages, interrupteurs, sont logés sous les pieds du malade dans un espace de 17 cm. de haut, 80 cm. de large et 45 cm. de profondeur.

S. DELAPLACE.

R. Imbert. — **Influence de la distance sur le contraste photographique.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Février 1932, n° 186, p. 86.)

L'étude de l'influence de la distance sur l'absorption du rayonnement conduit l'A. à indiquer que le contraste photographique ou différence d'opacité entre deux plaques dépend du carré du rapport entre la distance focus-sujet, et la distance focus-film. On en déduit aisément que le contraste diminue avec l'épaisseur du sujet (ce qui explique les mauvais contrastes fournis par les sujets gros) et qu'il augmente avec la distance focus-sujet : c'est la raison des détails plus fouillés donnés par la télégraphie.

Il convient d'ailleurs de rappeler que la distance n'est pas seule à intervenir, mais que la question dépend encore de plusieurs autres variables telles que la qualité du rayonnement, les temps de pose, le développement photographique, etc. Mais pour limités qu'ils soient les résultats de l'A. n'en sont pas moins utiles par leur précision même. S. DELAPLACE.

Laurent Moreau (Avignon). — **Palpeur articulé. Présentation d'instrument.** (*Bulletin de la Société*



de Radiologie médicale de France, Février 1932, n° 186, p. 101.)

Les radiologistes ne résistent guère à la tentation de palper l'abdomen avec la main, au cours d'un examen du tube digestif. L'A. a eu l'idée d'un appareil à palper solidaire de l'écran lui-même, y attenant, et dont la manœuvre fort aisée ne comporte qu'un mouvement d'abaissement. La maison Gaiffe-Gallot-Pilon a réalisé ce palpeur qui malgré, ou plutôt en raison même de sa simplicité, pourrait rendre de réels services comme accessoire de protection. S. Delaplace.

DIVERS

La protection contre les rayons X. — (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 3, Septembre 1931, p. 436.)

Publication in extenso des règles de protection actuelles telles qu'elles ont été mises au point par une Commission mixte comprenant des représentants de « l'American Roentgen-Ray Soc., de la Radiological Soc. of north America, de l'American Medical Association des Constructeurs ».

Les principaux chapitres concernent : les règles générales, les installations de rœntgenthérapie superficielle, moyenne et pénétrante, la protection électrique proprement dite, les installations de radiologie dans les salles où sont utilisés des anesthésiques, la conservation des films, le fonctionnement des services au point de vue des personnels médical et hospitalier.

M. K.

E. Doumer (Lille). — **Traitement des radiodermites par l'acide élaiérinique (nouveaux documents).** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Décembre 1931, n° 184, p. 498.)

Cet acide dont le nom est depuis longtemps dans le domaine public peut être aisément préparé en partant des eaux de lavage du suint que l'on trouve en abondance dans certains centres lainiers. Mélangé avec des huiles ou graisses, il est désigné dans le commerce sous le nom de Lipol, et c'est sous cet état qu'il convient de l'employer dans des buts thérapeutiques : on l'applique alors comme une pommade.

Les observations recueillies permettent d'affirmer que le traitement au lipol est fort souvent efficace dans les radiodermites ou les radiumdermites même d'allure grave ; bien que l'amélioration provoquée puisse d'ailleurs être très lente et subir parfois un temps d'arrêt. La raison de cette efficacité tient sans doute à l'action décongestionnante — très réelle — du produit sur la peau enflammée et sur les tissus sous-jacents. Peut-être aussi beaucoup d'affections de la peau proviennent-elles de troubles dans les sécrétions cutanées momentanément déficientes en substances protectrices, telles que précisément l'acide élaïérinique.

En ce qui concerne les lésions anciennes et profondes, l'A. (fort de son expérience personnelle) insiste sur la nécessité de poursuivre le traitement avec beaucoup de patience et de persévérance. S. Delaplace.

RADIODIAGNOSTIC

GÉNÉRALITÉS

L'enseignement de la Radiologie. (*Amer. Journ. of Med. Assoc.*, XCVIII, n° 12, 19 mars 1932, p. 953 et suiv.)

Trois intéressants articles sont consacrés, dans un numéro radiologique, à l'enseignement de la Radiologie.

A. U. Desjardins (Rochester) traite de l'enseignement complémentaire pour les docteurs en médecine, J. T. Case (Chicago) de l'enseignement pour les Praticiens où il insiste, à côté des éléments indispensables à connaître, sur la terminologie radiologique encore trop fantaisiste, H. K. Pancoast (Philadelphie) traite de l'enseignement pour les étudiants. M. K.

H. Franke (Hambourg). — **Règles à observer en radiographie.** (*Fortsch. a. d. Geb. der Rœntgenstr.*, Bd 44, Hft 6, p. 691.)

Ces règles exigent un matériel uniforme et unifié, en dehors des questions encore discutées sur les rapports existant entre la dureté du rayonnement et le contraste des films obtenus dans certaines conditions de travail. L'A. se propose de fixer ces propriétés d'une façon fixe par la recherche d'une sensitométrie.

Tant qu'on sera obligé de travailler avec des temps de pose minima et des intensités limitées, il faudra tenir, compte aussi de l'écran renforçateur et par conséquent il faudra considérer le film et l'écran dans l'évaluation des facteurs de cette sensitométrie. — On décrit une ampoule comme moyen de test, dont la constance a été portée à un degré encore jamais atteint jusqu'ici, grâce à l'adaptation d'une résistance spéciale. Pour caractériser la qualité du rayonnement, produit par une tension constante, l'A. propose trois degrés de dureté :

Mou : 40 kV 5 mm Al
Normal : 70 kV 0,5 mm Cu
Dur : 110 kV 1 mm Cu.

Le système sensitométrique d'après Hurter et Driffield, basé sur les logarithmes par décades, répond d'une façon tout à fait spéciale aux conditions de formation et d'observation de l'image.

D'après ces calculs, on établit toutes les propriétés de l'émulsion rœntgénienne (avec et sans écran), en ajoutant aux ombres obtenues, les valeurs adéquates de l'intensité lumineuse, tout en indiquant la qualité du rayonnement et le temps de pose total chiffré en « r ».

On recommande pour un intervalle de pose de 1 : 1000 parfaitement suffisant au point de vue technique radiologique, une intensité de rayonnement allant de 0,0001 à 0,1 r, qui sera administré en 10 secondes, sous le contrôle d'un disque sensitométrique.

Le procédé d'évaluation le plus commode et le plus simple est donné par la méthode du densographe de Goldberg, en exposant la bande sensitométrique à l'aide d'un disque gradué d'après un cône témoin. La précision de ce disque est examinée par rapport à l'échelle d'intensité et par rapport à l'échelle du temps de pose progressif.

L'A. communique des séries de courbes variant d'après la température et le temps, permettant de fixer les conditions optima de travail.

Pour fixer la valeur d'une émulsion, il est capital de porter son développement au maximum tout en adoptant une limite uniforme pour le voile chimique.

L'influence d'un temps de pose additionnel pendant ou après la formation de l'image est défavorable pour le résultat définitif, comme d'ailleurs toute autre exposition à la lumière.

En comparant les résultats obtenus, en combinant les écrans d'une façon variable, on peut dire que ces écrans ne jouent que pour le temps de pose, mais non pour les contrastes. Par contre, la fluorescence montre des contrastes typiques.

En opposition avec l'accroissement de la sensibilité obtenue avec les écrans renforçateurs, la sensibilité pour le rayonnement de beaucoup d'émulsions se trouve diminuée d'une façon appréciable.



La moyenne obtenue en comparant les doubles émulsions actuellement employées, donne pour S = 0,5, et pour un voile limite de 0,15 un facteur de contraste gamma = 2,5.

L'A. montre que la suppression de l'écran renforçateur antérieur augmente nettement la sensibilité au niveau des ombres naissantes, tout en réduisant au minimum, la perte totale des contrastes; ce procédé semble donc se prêter à donner des négatifs excellents pour des régions riches en contrastes.

ANALYSE DU PÉRIODIQUE.

OS, CRANE, ARTICULATIONS

G. E. Pfahler (Philadelphie). — **Une démonstration des voies lymphatiques de drainage du sinus maxillaire.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVIII, n° 3, Mars 1932, p. 352.)

Le hasard a permis à l'A. de constater radiologiquement les voies lymphatiques de drainage du sinus maxillaire (injection au lipiodol des sinus en décembre 1930, malade revu dix semaines après environ; sinus maxillaire gauche vide de lipiodol) sous forme de petites taches de lipiodol occupant les espaces lymphatiques du zygoma à la clavicule, comme aussi dans les régions sous-mentales et sous-linguales; à gauche on peut suivre le lipiodol jusqu'à l'origine du canal thoracique à droite jusqu'à l'union de la jugulaire et de la sous-clavière.

C'est surtout entre le maxillaire et le cartilage cricoïde que les amas de lipiodol sont les plus importants.

Il semble bien que le drainage lymphatique des sinus maxillaires se passe exclusivement par les voies antéro-rachidiennes et il est intéressant de noter l'extension jusqu'au zygoma. M. K.

Sourice (Paris). — **Présentation d'un appareil permettant l'exploration radiologique des sinus du crâne préalablement remplis de liquide opaque (Méthode de Proetz).** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Décembre 1931, n° 184, p. 494.)

La méthode en cause consiste essentiellement à introduire un liquide opaque aux rayons X, du lipiodol par ex., dans les sinus de la face du crâne en faisant simplement appel à l'élasticité de l'air contenu dans ces cavités.

Des appareils existent déjà à l'étranger pour l'utilisation de cette méthode; l'A. leur a apporté divers perfectionnements et a ainsi mis au point un nouvel appareil dont il donne la description. Il fournit aussi de brèves et précises indications qui permettront d'expérimenter cette intéressante technique de diagnostic et de traitement. S. DELAPLACE.

H. Leroux (Paris). — **Le diagnostic des sinusites polypeuses.** (*Annales d'Oto-Laryngologie*, n° 1, Janvier 1932, p. 26, 6 fig.)

Après avoir exposé l'anatomie pathologique des sinusites polypeuses, l'A. étudie la symptomatologie clinique : l'examen devant porter avant tout sur le méat moyen. Le diagnostic de certitude ne peut être porté qu'après l'examen radiographique, non l'examen simple, qui ne fournit pas de signes nets, mais le lipio-radio-diagnostic. L'A. insiste, et avec raison, sur la nécessité de ne pas poser le diagnostic de sinusite polypeuse sur l'examen d'une seule radiographie. Il injecte le lipiodol par ponction transméatique inférieure, après anesthésie préalable. Il rappelle l'aspect radiologique normal : *de face*, une opacité triangulaire, à base supérieure horizontale, représentant le niveau de l'ostium, l'angle inférieur étant variable quant à sa mesure; *de profil*, une opacité irrégulièrement rectangulaire, avec un côté inférieur, plus petit, le plancher, un bord postérieur convexe en arrière.

Pour affirmer l'intégrité du sinus, la périphérie de l'ombre doit « coller » aux côtés du sinus. L'aspect pathologique revêt deux formes, soit une tache centrale, apparaissant comme suspendue, soit une tache dont un des bords est régulier, suivant la paroi; l'autre, irrégulier, arrondi, couché ou vertical. Le premier type correspond à la sinusite suppurée, le second est plus typique de la sinusite polypeuse.

Le lipio-radiodiagnostic apporte le signe de certitude, mais il convient de rappeler que si la méthode permet de penser à l'existence d'une sinusite, elle ne permet pas d'affirmer la forme clinique. « Vouloir trop demander, c'est risquer de discréditer la méthode. »

CH. FRAIN.

E. Kraft (Chicago). — **La mélorhéostose de Léri,** (*Journ. of Amer. med. Assoc.*, XCVIII, n° 9, 27 février 1932, p. 705.)

Revue générale de la question basée sur 16 cas publiés dont deux cas personnels dont l'A. rapporte les observations. M. K.

Schekter. — **Tumeur de l'omoplate (Trouvaille radiologique).** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Février 1932, n° 186, p. 71.)

Une femme d'une quarantaine d'années consulte pour des troubles digestifs, douleurs dans l'hypochondre gauche, et demande un contrôle radiologique. L'examen du thorax montre une tache anormale, de contour irrégulier, à la partie supéro-externe du champ phréno-claviculaire gauche : il s'agissait d'une production osseuse développée sur la face antérieure de l'omoplate et débordant le bord spinal. D'ailleurs la malade ne se plaint d'aucun trouble fonctionnel local : ni gêne, ni douleur. Comme elle a fait une chute sérieuse, il y a une dizaine d'années, on pourrait songer à une exostose traumatique avec cal dystrophique. On peut encore penser à une néoplasie osseuse évolutive, mais la preuve n'en pourra être apportée que par de nouvelles radiographies pratiquées dans quelques mois.

S. DELAPLACE.

Huguet. — **Un cas de maladie fibro-kystique de Recklinghausen.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Février 1932, n° 186, p. 82.)

La malade est une femme d'une soixantaine d'années sans antécédents personnels ni héréditaires; elle ressentit en 1922 des douleurs dans le poignet droit; depuis, les douleurs, accompagnées de gonflement, se sont étendues à l'avant-bras droit et aux deux jambes. La radiographie montre des lésions caractéristiques aux deux tibias, surtout à gauche, mais particulièrement au niveau du radius droit : l'os est au moins doublé de volume, incurvé, irrégulièrement épaissi sur toute sa hauteur, avec des cavités kystiques réunies par un tissu ayant perdu sa fine structure normale, avec des amas calcaires, sans réaction périostée notable.

Presque tous les médecins consultés ont porté le diagnostic d'ostéite syphilitique malgré l'absence de signes cliniques et plusieurs Bordet-Wassermann négatifs : durant près de 10 ans, la malade fut gavée de mercure, bismuth, arsenic et iodures, sans préjudice d'un traitement homéopathique. L'A. après avoir envisagé la parathyroïdectomie y renonce, en raison du danger et des incertitudes de l'opération, et pra-

tique actuellement un traitement radiothérapique des parathyroïdes avec administration d'ergostérine irradiée à doses intensives. S. DELAPLACE.

Imbert. — **Dédoublement de la rotule et accident du travail.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Février 1932, n° 186, p. 90.)

Chez un homme d'une trentaine d'années radiographié à la suite d'une contusion légère du condyle interne, le cliché montre une fracture de la rotule. Le malade, très honnêtement, ayant précisé que le choc n'avait sûrement pas intéressé la rotule, on songe à l'affection — très rare — connue sous le nom de dédoublement de la rotule, mais cette affection est, classiquement bilatérale, ce qui, en l'espèce, n'était pas le cas.

Enfin, le sujet se rappela qu'à l'âge de 10 ans, il avait fait une chute sur le côté externe de la rotule, et il devint légitime d'admettre qu'on se trouvait en face d'une fracture ancienne non consolidée du bord supéro-externe de la rotule. Un tel diagnostic n'aurait certainement pas été possible si le malade avait obéi aux mobiles qui faussent fréquemment les interrogatoires en matière d'accidents du travail. S. DELAPLACE.

Laurent Moreau (Avignon). — **Fractures de l'épaule et radiographie.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Février 1932, n° 186, p, 105.)

Des fractures de l'épaule peuvent être méconnues parce qu'on ne les a pas radiographiées ou parce qu'on a fait des examens insuffisants. Il en résulte qu'au lieu d'ordonner le repos, on conseille la mobilisation et qu'on est alors surpris de constater de l'impotence et un accroissement des douleurs. Il est donc nécessaire de radiographier l'épaule après tout traumatique un peu important. Et même dans le cas où il s'agit non d'un traumatisme mais seulement d'un « mouvement forcé » de l'épaule, on peut trouver à la radiographie de minuscules arrachements des tubérosités humérales, surtout chez les sujets âgés.

L'A. passe en revue les fractures sans luxation de l'épaule, puis les fractures avec luxation de l'épaule, et en indique les principaux signes cliniques et radiologiques. Il donne des exemples attristants des dangers — pour le malade et pour le médecin — de la méconnaissance de telles fractures. S. DELAPLACE.

C. Roederer (Paris). — **Les fractures chez les nourrissons rachitiques et la dysostose périostale.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Janvier 1932, n° 185, p. 34).

A propos du cas, antérieurement signalé, d'un nourrisson de 3 mois présentant des fractures multiples et symétriques des humérus, des avant-bras et des fémurs, l'A. insiste sur le fait que les os ne sont pas particulièrement décalcifiés quoique en raison de l'état des épiphyses, du ventre énorme, il n'y ait aucun doute sur le diagnostic de rachitisme.

En outre, en examinant les os de la jambe, on trouve des fuseaux de périostose qui engainent le tibia et le péroné, fuseaux plus épais là où le tissus osseux est plus raréfié, comme si la nature avait préparé — par un développement exagéré de l'os périostal — une défense contre la déficience de la colonne centrale.

D'après cette observation et d'autres analogues, il apparaît que l'étude de la calcification dans le très jeune âge serait un sujet de recherches du plus haut intérêt. S. DELAPLACE.

Codet, Fischgold et *Strouzer* (Paris). — **Un cas de sternum bifide, avec quelques considérations sur le développement et la pathologie du sternum.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Décembre 1931, n° 184, p. 502.)

A propos de ce cas, très rare, de bifidité sternale, les A. rappellent quelques notions embryologiques sur le développement du sternum et divers faits de zoologie comparée. Puis, ils développent diverses considérations très intéressantes qui amènent à établir une certaine parenté entre diverses affections du sternum et de la colonne vertébrale. S. DELAPLACE.

Nancel-Penard et *Labeau* (Bordeaux). — **Disparition de la partie postérieure de la 8e côte droite, par métastase osseuse, chez une ancienne amputée du sein gauche.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Décembre 1931, n° 184, p. 532.)

En procédant à l'examen radioscopique du médiastin chez une femme d'une cinquantaine d'années, amputée, trois ans auparavant, du sein gauche pour une tumeur néoplasique, on constate que la partie postérieure de la 8e côte droite avait totalement disparu; seule la partie antérieure persistait. Il n'y avait aucune modification de la densité osseuse des autres côtes et, en outre, la malade présentait en dehors d'une déviation très marquée de la colonne vertébrale, des lésions de métastase osseuse au niveau des 4e et 5e vertèbres lombaires, du côté droit et de l'aile iliaque droite.
S. DELAPLACE.

Ducuing, *de Bertrand-Pibrac* et *Jacotot* (Toulouse). — **Une observation de scaphoïdite tarsienne des jeunes enfants.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Décembre 1931, n° 184, p. 531.)

Cette affection très rare, parfois décrite sous le nom de maladie de Kohler, est associée à une image radiologique absolument caractéristique résultant de l'amincissement et de la condensation osseuse du scaphoïde. La nature précise de cette maladie est ignorée : on a invoqué une anomalie de développement, une fracture par compression, une dystrophie osseuse, ou — surtout — une ostéo-myélite atténuée.

Dans le cas rapporté, un deuxième cliché pris après cinq mois d'immobilisation montre que le scaphoïde commence à reprendre son aspect radiologique normal.
S. DELAPLACE.

APPAREIL CIRCULATOIRE

W. W. Fray (Rochester). — **Étude comparative sur les mensurations du cœur et du thorax en position oblique postéro-antérieure gauche. I. Rapport entre les diamètres transverses du cœur et du thorax.** (*Amer. Journ. of Rœntgen. a. Rad. Ther.*, XVII, n° 2 Février 1932, p. 177.)

L'A. détermine un index oblique cardio-thoracique qui varie suivant les sujets de 1,8 à 2,3, obtenu en rapportant le diamètre transverse du cœur à celui du thorax (de la paroi thoracique externe droite aux articulations costo-vertébrales gauches) en position oblique postéro-antérieure gauche. L'A. a étudié par ce procédé 75 cas contrôlés à l'autopsie. L'index du cœur normal est de 2 en moyenne, celui des cœurs augmentés de volume est inférieur à 1,8. M. K.



W. W. Fray (Rochester). — **Etude comparative sur les mensurations du cœur et du thorax en position oblique postéro-antérieure gauche. II. Détermination du type droit ou gauche d'augmentation de volume du cœur.** (*Amer. Journ. of Rœntgen. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 3, Mars 1932, p. 363.)

Utilisant des points de repère cutanés et la position oblique postéro-antérieure gauche l'A. a cherché à déterminer la position approximative de la cloison interventriculaire ce qui permet, par la suite, de mesurer le diamètre transversal des deux ventricules. l'A. a appliqué ce procédé dans 73 cas contrôlés par les résultats de l'autopsie et les résultats ont été satisfaisants dans plus de 75 0/0 des cas. M. K.

Haret et ***Frain*** (Paris). — **A propos de l'examen radiologique du cœur (Etude quantitative).** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Janvier 1932, n° 185, p. 35.)

Dans ce travail, d'une belle technicité, les A. exposent, sous le nom de procédé de la double projection, une méthode radio-géométrique de mensuration des diamètres du cœur. Le procédé est fondé sur l'existence d'un plan de plus grands diamètres présenté par le cœur en position frontale antérieure (et qui est distinct du plan de diamètre maxima).

L'intérêt particulier de cette méthode est qu'elle permet d'obtenir avec un appareillage de moyenne puissance de bonnes images radiographiques et dans les conditions de temps imposées par la physiologie même de l'organe à mesurer, tandis que la téléradiographie nécessite des installations puissantes et impose aux tubes une grosse fatigue.

Après avoir précisé la technique préconisée, les A. donnent un tableau très intéressant de diagnostics obtenus par leur méthode. S. DELAPLACE.

Thoyer-Rozat, ***P. H. Codet*** et ***Fischgold*** (Paris): — **Exposé de la méthode kymographique du docteur Stumpf** (de Munich). (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Janvier 1932, n° 185, p. 40.)

La kymographie consiste à enregistrer sur un film radiographique, et en grandeur naturelle, les mouvements d'un organe. Les A. indiquent le dispositif employé dans ce but par le Dr P. Stumpf, de Munich, et qu'il décrit dans un rapport sur « les images typiques des mouvements du cœur sain et du cœur malade »; un abrégé de ce rapport figure dans le résumé des communications du IIIe Congrès international de Radiologie A. Q.

Les exemples donnés montrent toute l'importance de ce nouveau procédé qui permet d'obtenir d'une façon précise des renseignements sur la cinématique cardio-aortique, il donne en outre les contours exacts du cœur en diastole et en systole et détermine mathématiquement le point G; il fait également distinguer nettement entre l'oreillette, le ventricule et l'artère pulmonaire. Enfin, l'analyse détaillée des mouvements conduit à la différenciation des tumeurs médiastinales d'avec les formations pathologiques vasculaires.

On peut aussi penser que cette méthode présente un grand intérêt pour la physiologie et la pharmacodynamie. S. DELAPLACE.

Kahlstorf (Würzburg). — **La détermination du volume du cœur par l'orthodiagramme.** (*Fortschr. a. d. G. der Rœntgenstrahlen*, Bd 45, Hft 2, p. 125.)

Déduction d'une formule, par calculs mathématiques, pour déterminer le volume du cœur.

Dans cette formule (V = F. t. k), F = surface de l'orthodiagramme fait en position sagittale; t = le plus grand diamètre du cœur suivant l'incidence, et k = une constante = 0,63. A l'aide de pièces anatomiques l'A. montre que le volume du cœur ainsi obtenu est indépendant, pour la plus grande part, de la situation du cœur, et répond assez exactement au volume obtenu par la méthode du déplacement du volume d'eau de la pièce anatomique

Discussion des causes d'erreur inhérentes à cette méthode. La différence pouvant exister entre le volume du cœur réel et celui obtenu par ces calculs, atteint au maximum 15 0/0. La différence entre plusieurs examens chez le même patient ne dépasse que rarement 5 0/0.

Chiffres pour le volume normal du cœur chez l'adulte. Pour le même sexe le volume du cœur pour une personne normale ne dépend que du poids. Le « quotient du cœur » « c'est-à-dire le volume exprimé en cmc divisé par le poids en kilogrammes » au-dessous de 8 pour l'homme et au-dessous de 7 pour la femme, répond à un cœur de petite dimension; un quotient qui dépasse 11 répond à un cœur volumineux pour une personne de configuration normale. Le volume du cœur constitue un rapport linéaire avec le corps.

Le volume du cœur de la femme est en moyenne inférieur de 75 cmc à celui de l'homme, de même poids. Cette différence s'explique par le métabolisme moindre chez la femme, et le travail moindre que doit fournir l'appareil circulatoire. Il n'y a pas de rapport direct entre le volume du cœur et la surface calculée par l'orthodiagramme. Pour un même volume, les valeurs de surface peuvent varier jusqu'à 20 0/0. L'importance « du quotient du cœur » est discuté brièvement; il nous renseigne rapidement sur un cœur normal, un cœur volumineux, ou petit, ou un cœur anormal par son volume. Discussion du diagnostic différentiel dans des cas limites. Pour un cœur normal on assiste toujours à une diminution nette du volume cardiaque après un travail physique plus ou moins prononcé, alors que le cœur malade tend à se dilater dans ces cas.

ANAL. DU PÉRIODIQUE.

G. Lupacciolu (Rome). — **Deux cas d'anévrysme de l'artère anonyme (tronc brachio-céphalique droit).** (*Radiol. medic.*, XIX, n° 2, Février 1932, p. 122.)

L'A. rapporte ces deux observations qui firent l'objet tout d'abord d'erreurs de diagnostic. Le premier malade fut envoyé à l'examen radiologique avec le diagnostic d'asthme bronchique; le second avec celui de tumeur du médiastin qui ne fut nullement modifiée par la rœntgenthérapie, alors que le traitement spécifique apporta une légère amélioration.

Les rayons X permirent de corriger ces diagnostics chez ces deux malades qui succombèrent par la suite par rupture de leur anévrysme. M. K.

APPAREIL DIGESTIF

A. S. Macmillan (Boston). — **Diverticules du pharynx et de l'œsophage.** (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, XCVIII, n° 12, 19 mars 1932, p. 964.

Revue générale d'étude statistique d'où il ressort que dans 1000 cas de dysphagie les diverticules du pharynx sont en cause dans environ 2 0/0 des cas et ceux de l'œsophage dans moins de 1 0/0.

Le seul procédé de diagnostic des diverticules du pharynx ou de l'œsophage supérieur consiste dans l'emploi des rayons X. M. K.

R. A. Gutmann (Paris). — **Variations radiologiques du bulbe duodénal.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Février 1932, n° 186, p. 54.)

L'A. a déjà insisté sur le fait que la très grande majorité des ulcus est sur la face et que ce qu'on prend pour une niche des bords est une déformation sans importance. Ces aspects typiques de l'ulcus ne sont pas dus à des modifications extérieures du bulbe, mais le plus souvent au gonflement inflammatoire de la muqueuse : ce sont des images intérieures. C'est ce gonflement inflammatoire qui, empêchant la baryte de remplir également l'intérieur du bulbe, met en lumière — par contraste — la niche intérieure qu'il entoure.

On conçoit alors que tout ce qui vient atténuer l'inflammation intra-bulbaire diminue en même temps la visibilité de l'ulcus. Aussi, parfois, entre deux « poussées » ulcéreuses, les signes radiologiques peuvent devenir à peine visibles; de même une hémorragie, en diminuant les reliefs œdémateux, peut effacer temporairement les signes radiologiques

D'autre part — et contrairement aux idées classiques — l'ulcus duodénal n'est pas toujours aisément reconnaissable lors d'une opération, ni à la vue, ni au toucher, en sorte que le chirurgien risque de conclure à une erreur de diagnostic et de refermer l'abdomen sans intervenir. Ce fut précisément le cas dans les deux observations très intéressantes rapportées par l'A.

Il convient donc, en cas de doute, de reprendre les clichés à un moment plus favorable, afin d'aboutir à un diagnostic clinique et radiologique aussi net que possible. S. Delaplace.

R. S. Stone et ***H. E. Ruggles*** (San Francisco). — **Importance diagnostique des données radio logiques concernant les régions prépylorique et pylorique.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 2, Février 1932, p. 193.)

Les A. cherchent à démontrer que des déformations pyloriques ou prépyloriques ne sont pas caractéristiques d'une affection donnée et que le diagnostic ne peut en être établi que par la confrontation des signes cliniques et radiologiques; ils insistent en particulier sur la difficulté du diagnostic des spasmes.

Ils classent de la manière suivante les principaux types de déformations (et citent les principaux diagnostics qui se posent dans chacun de ces groupes) : 1° augmentation de diamètre et insuffisance pylorique; 2° diminution de diamètre et évacuation difficile; 3° pylore allongé et déformation prépylorique voisine 4° pylore déplacé; 5° canal pylorique déformé. M. K.

H. F. Shattuck et ***H. M. Imboden*** (New York). — **Obstruction duodénale chronique intermittente.** (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, XCVIII, n° 12, 19 mars 1932, p. 945.)

On admet généralement que l'obstruction duodénale chronique intermittente ou ileus constitue une entité clinique bien définie dont les deux causes les plus importantes et les plus fréquentes sont : 1° les adhérences péritonéales fixant D I et D II; 2° la compression par le pédicule mésentérique, puis une angulation extrême de l'angle duodéno-jéjunal provoquant l'obstruction de D III.

Les A. en rapportent 46 cas dont 8 furent opérés.

C'est avant tout l'examen aux rayons qui permet de préciser le diagnostic. M. K.

M. L. Sussman (New York). — **Aspect radiologique de l'obstruction intestinale subaiguë ou chronique.** (*Amer. Journ. of Rœntgen. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 3, Mars 1932, p. 373.)

L'A. montre l'importance de l'examen aux rayons après lavement baryté et décrit les principaux types d'obstruction que l'on est susceptible de rencontrer en insistant sur certains points particuliers intéressants en vue du diagnostic, à savoir : l'arrêt du lavement ou du repas opaque, les images lacunaires au niveau du siège de l'obstruction, l'existence d'une masse perceptible à la palpation, les modifications de siège et d'aspect des images lacunaires après défécation, l'aspect de la muqueuse surtout net à ce moment. M. K.

L. Drey (Mayence). — **L'importance du tubage évacuateur de l'estomac, pour la radiographie de la muqueuse gastrique.** (*Fortsch. a. d. Geb. der Rœntgenstr.*, Bd 45, Hft 2, p. 147.)

On signale dans la littérature que les résultats de l'exploration radiologique de la muqueuse gastrique, sont parfois discutables. L'estomac, même à jeun, n'est jamais complètement vide, ce qui a été prouvé par plusieurs auteurs; il en résulte la nécessité de faire un tubage évacuateur pour obtenir une image radiologique de la muqueuse gastrique.

Même en présence d'une très faible quantité de sécrétion gastrique, ce tubage s'impose avant la radiographie, parce que des niches de petite dimension et des irrégularités au niveau de la muqueuse peuvent être rendues visibles radiographiquement après un tubage évacuateur. Dans tous les cas où il persiste un résidu opaque 6 heures après l'ingestion, le tubage préalable peut donner des renseignements intéressants sur l'existence d'une sténose anatomique; dans ce cas, on peut également déceler souvent une niche. Dans tous les cas où l'on soupçonne un ulcus et où le liquide réapparaît rapidement après le tubage évacuateur, sans que l'on ait pu démontrer l'existence d'une niche, il est indiqué de faire une cure d'atropine pendant 6 semaines; après cette cure, on peut souvent voir une niche d'une façon indiscutable.

En compulsant nos cas, nous avons pu constater que cette méthode du tubage a amélioré le résultat de notre diagnostic dans la proportion de 30 0/0.

Anal. du Périodique.

Dioclès (Paris). — **Technique simple pour l'étude radiographique et stéréo-radiographique des plis muqueux avec la diagnothorine.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Janvier 1932, n° 185, p. 44.)

Si l'étude des contours des segments du tube digestif, à l'aide de divers produits, a conservé son utilité, elle n'est plus cependant suffisante aujourd'hui : l'étude des plis de la muqueuse a apporté de nouveaux et précieux éléments de diagnostic dont tous les radiologistes sont actuellement tenus de faire état.

On a cherché à obtenir les images de ces plis à l'aide de compressions localisées ou par addition de jaune d'œuf au corps opaque employé; ces méthodes n'étaient pas sans inconvénients. Aussi, est-il intéressant de mettre à la disposition des praticiens un produit — tel que la diagnothorine — donnant directement des images d'une grande netteté sans l'adjonction d'aucun autre corps.

La diagnothorine, à base d'oxyde de thorium, ne présente aucune toxicité, et on sait que le thorium est un des corps simples les plus opaques aux rayons X. Le produit, préparé sous forme de liquide colloïdal, flocule au niveau de la muqueuse en déposant une

fine couche d'oxyde de thorium dans les moindres replis.

L'A. donne des indications détaillées sur le mode d'emploi pour l'examen de l'œsophage, de l'estomac ou du duodénum, ainsi que sur la prise des clichés. Il joint de fort belles images obtenues à l'aide de la diagnothorine. S. DELAPLACE.

A. Lignières (Béziers). — **A propos d'une stase gastro-duodénale provoquée par la ptose du rein droit.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Février 1932, n° 186, p. 97.)

L'observation rapportée est fort curieuse parce qu'elle met en lumière une cause de sténose duodénale incomplète rarement signalée. La malade a présenté, pendant plus de 20 ans, des douleurs gastriques à horaire fixe et à distance des repas, s'accompagnant de vomissements acides, évoluant par étapes avec périodes paroxystiques et périodes de calme relatif. La violence du syndrome de sténose a entraîné l'intervention chirurgicale qui n'a décelé aucune lésion pouvant expliquer cette sténose. De petits signes urinaires, fort discrets, ont ensuite permis de découvrir une ptose rénale au 3e degré.

Il semble donc bien qu'il y ait relation de cause à effet entre ce rein en ectopie iliaque et les troubles gastriques; la ptose du rein, à un tel degré, entraîne une dislocation du duodénum avec sténose duodénale incomplète, troubles du transit, ondes de retour et stase gastrique plus ou moins accentuée. L'A. montre en effet que les rapports anatomiques du rein et du duodénum donnent la clef des complications digestives de la néphroptose, et il rapporte brièvement d'autres cas de troubles duodénaux liés à une ptose rénale plus ou moins accentuée. S. DELAPLACE.

A. Rossi (Parme). — **Vésicule biliaire atonique et vésicule framboisée.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 2, Février 1932, p. 205.)

R. définit les caractères de l'atonie de la vésicule et ceux de la vésicule framboisée avec lipoïdose et cherche à résoudre les questions suivantes :

1° Quelles sont les différences entre l'atonie de la vésicule et la vésicule framboisée avec lipoïdose ?

L'atonie traduit surtout un trouble fonctionnel, la vésicule framboisée un trouble organique caractérisé par le syndrome cholécystique du cholélithiasique.

Radiologiquement la vésicule est presque toujours visible dans l'atonie et seulement dans un tiers des cas en cas de vésicule framboisée; les données de la cholécystographie sont également différentes.

2° Est-il possible de différencier les étapes prélithiasiques de Fichera de la cholécystite et de la lithiase? Il semble que non; dans l'état actuel de nos connaissances il faut se borner à un diagnostic de probabilité.

L'A. apporte à l'appui de ses recherches les résumés de neuf observations. M. K.

Dillenseger et ***Picot*** (Paris). — **Vésicule calculeuse hypertrophiée et ectopiée chez un vieux colonial ne présentant aucune symptomatologie de lithiase.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Décembre 1931, n° 184, p. 492.)

Une particularité de cette observation est la visibilité radioscopique sans préparation spéciale de la vésicule biliaire d'ailleurs bourrée de calculs : une telle opacité est fort rare. D'autre part, malgré l'abondance des calculs, le malade n'a jamais présenté de coliques hépatiques, son cas rentre donc dans la catégorie assez fréquente des lithiases muettes; dans l'espèce, ainsi que le disent spirituellement les A., la lithiase commençait à « balbutier » en revêtant le masque fort connu de lésions gastro-duodénales.

Enfin — et c'est un point intéressant — cette vésicule, bien que volumineuse et remplie de cailloux, n'a pu être perçue à la palpation par plusieurs hépatologues distingués. Nouvelle preuve de la nécessité de faire appel à l'examen radiologique pour apprécier la situation, le volume ou la consistance d'une vésicule. S. DELAPLACE.

Chapaut (Varsovie). — **Un cas de lithiase biliaire et rénale droite.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Décembre 1931, n° 184, p. 504.)

Un homme de 78 ans, qui présente des signes cliniques de coliques néphrétiques, montre à la radiographie de la région rénale droite : 1° un calcul très dense, d'opacité uniforme, à contours un peu irréguliers, épousant la forme du bassinet et d'un calice inférieur; 2° immédiatement en dehors et à droite de ce calcul, dix calculs peu denses, d'opacité variable, à contours nets, à facettes aplaties, et présentant tous ensemble un aspect piriforme. Il s'agit donc d'un cas net de lithiase biliaire et de lithiase rénale droite. S. DELAPLACE.

M. Bermond (Turin). — **Un nouveau signe cholécystographique de lithiase biliaire : le « signe du ménisque ».** (*Radiol. Medic.*, XVIII, n° 11, Novembre 1931, page 1450.)

Ce signe répond à l'existence d'une surface concave du niveau du liquide opaque vésiculaire.

L'ayant observé dans un cas de lithiase biliaire vérifiée à l'intervention, il l'explique par l'existence d'un calcul unique plus léger que le contenu de la vésicule à la surface duquel il flotte, tout en jouant le rôle d'un clapet qui ne s'oppose pas à la pénétration de la bile. M. K.

Pierre Oury et ***Julien Marchand*** (Paris). — **Les manifestations œsophagiennes au cours du cancer de l'estomac.** (*Pratique médicale française*, Novembre 1931.)

Le cancer de l'estomac peut au début se manifester par un syndrome insuffisamment connu, la dysphagie soit isolée soit associée à une douleur rétro-sternale ou précordiale. Devant un tel syndrome, il faut pratiquer l'examen radiologique de l'estomac qui pourra faire découvrir un cancer, surtout à la grosse tubérosité. A. LAQUERRIÈRE.

H. L. Sampson (Trudeau), ***B. Halpert*** (New Haven). — **Études anatomo-radiologiques du côlon chez 600 tuberculeux pulmonaires.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 5, Novembre 1931, p. 704.)

Les A. ont étudié le côlon chez 600 tuberculeux pulmonaires (300 hommes et 300 femmes) et notamment les repères osseux; leurs conclusions sont les suivantes :

Le *cæcum* répond en général à la « crête terminale »; il occupe le petit bassin deux fois plus souvent chez

les femmes que chez les hommes. *L'angle hépatique* répond à la 4• vertèbre lombaire; il est situé au-dessous deux fois plus souvent chez les femmes que chez les hommes. Les A. ont relevé des adhérences entre le côlon ascendant et le transverse dans environ 50 0/0 des cas masculins et 45 0/0 des cas féminins. La *partie inférieure du transverse* siège au-dessous du promontoire dans 68 0/0 des cas masculins et 91 0/0 des cas féminins. En général le point le plus bas de la *grande courbure gastrique* répond à la 5• vertèbre lombaire; mais, chez la femme, il est le plus souvent situé à une vertèbre au dessous de celle des hommes. L'absence du *ligament gastro-colique* est deux fois plus fréquente chez les femmes que chez les hommes. *L'angle splénique du côlon* répond à la 3• vertèbre lombaire et les A. ont relevé des adhérences entre le transverse et le côlon descendant dans 27 0/0 des cas masculins et 38 0/0 des cas féminins.

De l'ensemble de leurs recherches, il ressort que rien n'est particulier aux tuberculeux et que même la tuberculose intestinale n'apporte aucune modification radiologique évidente. M. K.

Pierre Uhry (Paris). — **Les formes pseudo-gastriques du mégacôlon.** (*Pratique médicale française*, Novembre 1931.)

Le mégacôlon peut rester latent et prendre le masque d'une affection gastrique; c'est par l'examen radiologique (et l'endoscopie) que se fait le diagnostic.
A. LAQUERRIÈRE.

André-Caïn (Paris). — **Les diverticules du gros intestin.** (*La Pratique médicale française*, Novembre 1931.)

Les diverticules peuvent causer des complications multiples et sont difficiles à diagnostiquer cliniquement; ce n'est qu'exceptionnellement que la sigmoïdoscopie peut en faire découvrir les orifices. Par contre, au cours du lavement opaque (beaucoup plus rarement après ingestion de gélobarine) les diverticules sont mis en évidence : taches à limites nettes, bordant le contour sigmoïdien, digitations pointues ou arrondies ou bifurquées. Ils peuvent être incomplètement remplis ou présenter une tache claire (bulle d'air, débris alimentaires non opaques). Certains diverticules vus de face se projettent sur l'ombre même du côlon en formant une zone claire et arrondie, mais le plus souvent le diverticule se présentant ainsi est invisible. La réplétion de leur cavité par du mucus, ou des matières empêche la gélobarine d'y pénétrer; l'inflammation du sigmoïde en rendant l'intestin intolérant ne permet pas à la substance opaque de pénétrer dans les diverticules.

L'examen doit être poursuivi après l'évacuation du côlon, on voit alors les diverticules qui restent seuls injectés. A. LAQUERRIÈRE.

Wanda Kruszewska et ***Marie Werkenthin*** (Varsovie). — **Contribution à l'étude du diagnostic de la tuberculose intestinale. — Rôle de l'examen radiologique.** (*Revue de la Tuberculose*, Novembre 1931.)

De recherches radiologiques portant sur 100 tuberculeux, il résulte que les signes radiologiques les plus importants sont : le signe de Stierlin (constaté 22 fois sur 44 cas de tuberculose cæcale) — les modifications des contours du cæcum (dentelures, défaut de segmentation, contour rectiligne, contour irrégulier) — la rétraction du cæcum et de l'ascendant — les rétrécissements du grêle.

Sur les 100 malades, 40 présentaient des signes cliniques de tuberculose intestinale et 4 étaient douteux à ce point de vue. Radiologiquement la tuberculose du cæcum se manifestait 40 fois et était douteuse dans 3 cas. Dans 80 cas la clinique et la radiologie étaient d'accord, 4 fois la clinique était négative et la radiologie positive, 10 fois la clinique était positive et la radiologie négative. 6 fois il existait un doute pour la clinique comme pour la radiologie (dans un des cas qui était positif radiologiquement et cliniquement, il s'agissait d'une appendicite avec adhérences péricæcales).

Sur ces 100 malades, on put faire 27 autopsies : 15 cas étaient positifs radiologiquement, cliniquement et anatomiquement — 2 cas étaient négatifs pour les trois modes d'examen — dans 10 cas existaient des désaccords divers.

Les signes radiologiques de la tuberculose intestinale ne sont pas spécifiques et se rencontrent dans les affections qui ulcèrent ou infiltrent les parois. L'examen radiologique (qui doit être pratiqué si l'état du malade le permet et par lavement et par repas) facilite le diagnostic.

En somme, les A. n'expriment pas de conclusion ferme, mais on peut tirer de leur étude que les données de l'examen radiologique n'ont pas toujours une valeur absolue. A. LAQUERRIÈRE.

R. Sarles (Marseille). — **Comment interpréter une cholécystographie négative.** (*Les Cahiers de Radiologie*, Octobre 1931.)

Lorsqu'aucun doute n'est possible au sujet des circonstances extérieures (radiographie satisfaisante, examen assez minutieux et assez prolongé) il faut interpréter la réponse négative : l'épreuve de Meltzer-Lyon permet de contrôler les renseignements radiologiques : sur 78 malades à cholécystographie négative, 74 étaient également négatifs à cette épreuve. On peut alors poser le diagnostic de vésicule exclue. Dans les 4 autres cas le M. L. était positif : il peut s'agir d'une exclusion temporaire de la vésicule au moment de la radiographie (par exemple, accidents inflammatoires) le tubage rétablit la perméabilité et une deuxième cholécystographie pratiquée après le tubage devient positive. Il peut s'agir aussi d'hyperexcitabilité vésiculaire, qui cause l'évacuation prématurée de la vésicule.

Il faut donc : 1° donner 2 centigrammes d'extrait thébaïque après l'ingestion du tétraiode pour éviter cette évacuation.

2° Ne tirer aucune conclusion d'une cholécystographie négative sans avoir pratiqué et souvent même répété l'épreuve de M. L. A. LAQUERRIÈRE.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

Legueu, Fey et ***Truchot*** (Paris). — **Urographies intra-veineuses par une substance nouvelle : le Ténébryl.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Novembre 1931, n° 183, p. 448.)

Le « ténébryl » ou di-iodo-méthane-sulfonate de sodium, ne diffère de l'abrodil que par la présence dans sa molécule de deux atomes d'iode au lieu d'un seul; il contient 68,6 0/0 d'iode. Sa solution — dont la concentration peut atteindre 50 0/0 à froid, — se conserve très longtemps à l'abri de la lumière, les acides et les oxydants n'ont aucune action sur elle.

L'élimination du ténébryl se fait presque exclusivement par l'urine et avec une grande rapidité; cette élimination se fait en nature, car on peut à peine déceler des traces d'iodure dans les urines. Ce caractère, joint à la richesse en iode, permettent de réduire à 15 gr.



la quantité du produit injecté. L'injection est d'ailleurs absolument indolore; la seule précaution à prendre est de pratiquer l'exploration à jeun. Les A., qui ont actuellement effectué plus de 50 explorations avec cette substance, n'ont encore enregistré aucun incident.

Chez les sujets normaux le moment optimum pour la prise du premier cliché est entre la 7e et la 10e minute. Dans les cas pathologiques, l'image obtenue résulte à la fois des deux fonctions de l'appareil rénal : sécrétion et excrétion de l'urine. S. DELAPLACE.

Hickel et ***Cauvet*** (Paris). — **Corps étranger de la vessie.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Octobre 1931.)

Volumineux calcul vésical formé autour d'un fil métallique. A. LAQUERRIÈRE.

U. Nuvoli et ***V. Fanano*** (Rome). — **Altérations congénitales et fonctionnelles de l'appareil génito-urinaire et malformations rachidiennes.** (*Radiol. Médic.*, XVIII, n° 10, Octobre 1931, p. 1312.)

Chez des enfants atteints de malformations congénitales avec troubles fonctionnels de l'appareil génito-urinaire sans altération des organes génito-urinaires internes les A. ont pu, chaque fois, constater des malformations du rachis dorso-lombo-sacré et attribuent les troubles observés à des modifications de l'innervation. M. K.

M. Chevassu et ***F. Morlet*** (Paris). — **Le moulage radiographique des cavités du rein et de l'uretère au moyen de l'urétéro-pyélographie rétrograde.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Février 1932, n° 186, p. 57.)

L'urétéro-pyélographie rétrograde, décrite déjà en 1928, est une méthode d'injection des voies excrétrices du rein destinée à dessiner un véritable moulage de ces cavités distendues par un produit opaque aux rayons X. L'injection est pratiquée à la seringue cependant qu'un bouchon ferme l'orifice urétéral pendant l'injection. Ce bouchon est constitué simplement par un renflement situé à l'extrémité de la sonde urétérale, ou près de cette extrémité et s'appliquant intimement au sphincter urétéral inférieur. La substance opaque a été d'ordinaire l'urosélectan dont l'injection est indolore et qui, ultérieurement, ne provoque aucune douleur. L'opération, pour être aisément réalisée, exige d'ailleurs qu'on dispose d'une table permettant — à la fois — la cystoscopie et la radiographie.

Pour obtenir un bon moulage il faut remplir complètement les cavités réno-urétérales; on est averti de ce remplissage, par la sensibilité douloureuse, due à la mise en tension de ces cavités par le liquide injecté. La radiographie est prise alors et la sonde-bouchon enlevée. On peut d'ailleurs injecter aussi une substance transparente telle que l'air stérilisé : en s'arrêtant dès qu'apparaît la sensation de tension intrarénale; l'embolie gazeuse n'est pas à craindre.

Les A. présentent de nombreux clichés d'urétéro-pyélographies rétrogrades choisis parmi les 1250 explorations qu'ils ont déjà réalisées et qui prouvent que, grâce à cette méthode nouvelle, la pathologie d'un rein et de l'uretère est susceptible désormais d'une précision extrême. S. DELAPLACE.

Ralph G. Ball et ***collaborateurs*** (Rochester). — **Les calcifications dans la tuberculose des capsules surrénales; étude radiographique de la maladie d'Addison.** (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, XCVIII, n° 12, 19 mars 1932, p. 954.)

Les recherches des A. ont porté sur 34 observations (de la clinique Mayo) de glandes surrénales où avait été porté le diagnostic de maladie d'Addison ou tuberculose surrénale (23 fois de manière positive, 3 douteux, 8 tuberculoses de siège variable), par comparaison avec des surrénales considérées comme normales.

Alors que dans les capsules normales la radiologie restait négative elle permettait, dans les autres cas d'observer soit des calcifications, soit l'existence de zones de forte densité plus ou moins étendues.

Sur les 23 cas où avait été porté le diagnostic de maladie d'Addison 6 fois l'examen aux rayons fut positif (env. 26 0/0), 2 fois sur 3 des cas douteux et 3 fois sur les 8 cas d'autres localisations tuberculeuses soit, en tout 11 résultats positifs ou 32, 3 0/0.

Les A. rapportent 6 cas où il leur a été donné d'observer, sur le vivant, des cas de calcifications surrénales dans la maladie d'Addison dont une fois même à la radioscopie.

Ils insistent également sur l'intérêt que peut présenter, chez un tuberculeux, l'existence de calcifications dans la région des surrénales. M. K.

J. J. Joelson et ***R. Zollinger*** (Cleveland). — **Iopax (substance pour pyélographie intra-veineuse).** (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, XCVIII, n° 10, 5 mars 1932, p. 799.)

Les A. rapportent les résultats de leur expérience dans 45 cas examinés à l'aide d'Iopax, dont l'un a donné lieu à des incidents sérieux. (Iopax est le terme employé pour désigner l'urosélectan.)

Les A. n'ont obtenu de pyélogrammes que dans 51 0/0 des cas et les pyélogrammes satisfaisants ne s'élèvent qu'à 40 0/0 des cas.

Peu satisfaisant dans la tuberculose rénale, l'Iopax a donné des résultats satisfaisants dans les pyélites infantiles, la lithiase urinaire, les anomalies congénitales et les ptoses.

L'inconvénient principal de la méthode est de ne pas toujours montrer les petits calices ou de ne les montrer qu'insuffisamment.

Le produit n'est pas absolument inoffensif, comme semblent le prouver certaines réactions plus ou moins accusées, et de plus il est cher, ce qui ne peut qu'en restreindre l'emploi. M. K.

P. Truchot (Paris). — **L'artériographie rénale.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Décembre 1931, n° 184, p. 495.)

L'A. résume avec beaucoup de clarté la technique de cette méthode inaugurée à Lisbonne en 1929 par Dos Santos, Lamas et Caldas et qui consiste à injecter dans l'aorte abdominale une certaine quantité d'iodure de sodium, puis à surprendre par la radiographie le passage de cette substance dans l'aorte et dans les branches abdominales.

Sur une vingtaine d'injections pratiquées, trois accidents bénins seulement ont été observés dont un faible accès d'iodisme, une néphrite légère et une courte poussée d'hyperazotémie.

Cette nouvelle méthode semble devoir être spécialement précieuse pour la localisation des tuberculoses rénales avec cathétérisme urétéral impossible, et pour le dépistage, dès le début, des néoplasmes soupçonnés en cas d'hématuries.

D'ailleurs, l'A. convient tout le premier que, pour utile que puisse être l'artériographie, il s'agit cependant d'une méthode d'exception réservée aux cas particulièrement difficiles. S. DELAPLACE.

APPAREIL RESPIRATOIRE

G. Torelli (Rome). — **Un aspect radiologique particulier du pneumothorax : le pneumothorax « opaque ».** (*Radiol. Medic.*, XIX, n° 2, Février 1952, p. 109.)

L'A. rapporte douze observations de pneumothorax où il existait une inversion des densités pleuropulmonaires, c'est-à-dire où l'opacité du pneumothorax était supérieure à celle du moignon pulmonaire.

L'A. pense que ces « pneumothorax opaques » peuvent s'expliquer par l'existence d'une plèvre pariétale épaissie. M. K.

R. R Sayers et ***F. V. Meriwether*** (Washington). — **Affection miliaire des poumons, de cause inconnue.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad, Ther.*, XXVII, n° 3, Mars 1932, p. 337).

Au cours de 18.000 examens radiologiques les A. ont observé environ 125 cas d'affections miliaires typiques des poumons et dans la majorité des cas il n'existait aucune symptomatologie suffisante pour provoquer l'arrêt du travail ou même pour recourir à un traitement médical.

Les constatations les plus typiques furent celles d'une multitude de taches réparties dans tout le champ pulmonaire, plus ou moins nettes et denses, parfois de l'opacité d'un corps étranger; dans 88 cas l'examen des crachats fut pratiqué et le bacille de Koch ne fut trouvé que 2 fois; dans 31 cas où des crachats furent examinés sans coloration on put constater la présence de champignons de deux types différents : *aspergillus fumigatus fisheri* et *aspergillus niger*.

Il semble aux A. que 38 cas rapportés par Sutherland comme « calcification miliaire des poumons » sont sans doute de même nature.

Pour les A. les calcifications miliaires peuvent être dues à une infection primitive par des champignons. M. K.

Devois (Paris). — **Un cas de hernie diaphragmatique droite.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Février 1932, n° 186, p. 68.)

Les observations de hernie diaphragmatique droite sans inversion des organes sont particulièrement rares. Dans le cas rapporté il s'agit d'une hernie congénitale découverte à l'examen radiographique chez un homme de 23 ans. Des apparences observées, l'A. déduit que la hernie a dû se faire entre la paroi thoracique d'une part et les faisceaux sternaux et chondro-costaux d'autre part, l'anse herniée appartenant au côlon transverse. S. Delaplace.

M. Accorimboni (Prasomaso-Sondrio). — **Aspect radiologique particulier du pneumo-thorax compliqué de pleurite adhésive : image pulmonaire paradoxale.** (*Radiol. Medic.*, XIX, n° 2, Février 1952, p. 130.)

L'A. rapporte huit cas de pneumothorax thérapeutique, compliqués de pleurésie séro-fibrineuse, caractérisés par une image radiologique paradoxale, à savoir : la transparence nette de la zone thoracique correspondant à la projection du poumon collabé, alors que la transparence habituelle de la région du pneumothorax était remplacée par un aspect voilé.

L'A. admet que cette image traduit l'existence d'une pleurésie adhésive avec adhérences costo-pulmonaires et que l'aspect voilé de la zone du pneumothorax est la conséquence d'une formation fibrineuse avec symphyse des feuillets pleuraux. M. K.

A. Astier (Marseille). — **A propos d'un cas de silicose pulmonaire.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Novembre 1931, n° 183, p. 481.)

Un ouvrier mineur, bien portant, jusqu'alors sans tare tuberculeuse, est atteint d'une suppuration pulmonaire de la base droite, à évolution aiguë, qui guérit simplement après vomique. Le malade élimine dans son expectoration purulente des concrétions calcaires contenant des particules de silice. La guérison est parfaite, sans séquelle, et le sujet n'accuse maintenant, comme du reste avant sa maladie, qu'un peu d'essouflement et un peu de toux.

La particularité la plus intéressante de la radiographie est qu'elle montre à droite et à gauche, un semis de granulations fines, de la grosseur d'une lentille ou moins, spécialement abondantes à la base, et d'opacité assez variable. On peut donc rapporter avec certitude à la silicose l'aspect granulaire présenté par les poumons. Cette image est d'ailleurs bien celle que les auteurs sud-africains ont décrite chez les mineurs, mais elle existe rarement à l'état de pureté et est souvent masquée par la sclérose en nappe ou par des lésions tuberculeuses associées.

L'A. rappelle avec raison qu'on observe de telles granulations des poumons dans des cas très différents, et il ne pense pas que ce caractère suffise à conférer à la silicose une individualité radiologique.

S. Delaplace.

A. Vallebona (Gênes). — **Contribution à l'étude des « images pulmonaires ».** (*Radiol. Médic.*, XVIII, n° 11, Novembre 1931, p. 1415.)

Après avoir passé en revue les différentes hypothèses suscitées par la discussion de la nature des images pulmonaires (trame pulmonaire, hiles) l'A. rapporte ses propres recherches effectuées à l'aide de la microradiographie et de la méthode expérimentale sur les animaux (injections opaques intra-cardiaques) ainsi que les travaux qu'il a entrepris sur les modifications des images pulmonaires sous l'influence du rythme cardiaque et de l'aération du poumon.

Ses conclusions sont que, si l'air contenu dans les poumons contribue à rendre ces images plus nettes, c'est, accessoirement aux parois bronchiques et, surtout aux vaisseaux circulatoires que sont dues les images pulmonaires. M. K.

H. K. Pancoast, E. P. Pendergrass (Philadelphie). — **Pneumoconioses, recherches radiologiques et pathologiques.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 4, Octobre 1931, p. 556.)

Les A. ont étudié dans l'ensemble la question si importante des pneumoconioses, et, de l'ensemble de leur travail illustré de très intéressantes radiographies et complété par une abondante bibliographie, tirent les conclusions suivantes :

Les pneumoconioses constituent un risque plus ou moins inévitable du développement de l'industrie et des progrès de la civilisation; si certaines mesures préventives peuvent permettre, le plus souvent, d'en atténuer les progrès et les conséquences sérieuses, il n'en est pas toujours ainsi dans certaines industries. Surtout étudiées depuis quelques années elles sont avant tout du ressort de l'examen radiologique qui constitue le procédé le plus efficace de diagnostic, surtout au début, et d'étude de leur évolution de leur degré d'extension et de gravité.

Il est certain que l'emploi des rayons X sera de plus en plus généralisé en raison des risques courus par les



ouvriers des industries dangereuses et des lois qui envisagent la protection et l'assurance ouvrières; il importe donc que le radiologiste soit averti et puisse donner des conclusions légitimes; il y arrivera en se familiarisant avec ces questions et en se mettant au courant des risques particuliers à telle ou telle industrie et de l'aspect des lésions qu'il est susceptible de rencontrer et qui sont fonction de la pathologie des pneumoconioses (dont les A. donnent un résumé basé sur la clinique, l'autopsie et les recherches expérimentales). Il semble que les différents aspects de l'évolution de ces affections ne soient pas encore assez codifiés dans les différents pays et les A. proposent une classification radio-pathologique qui leur paraît mériter l'étude.

M.-K.

Engelhard et ***Sielmann*** (Munich). — **La manière de rendre comparable les images radiographiques pulmonaires.** (*Fortsch. a. d. Geb. d. Rœntgenstr.*, Bd 45, Hft 1, p. 23.)

Chaque radiographie pulmonaire devrait porter les indications exactes, concernant la prise du cliché : kw. max. mA, distance et temps de pose, enregistrés par une mesure exacte. On pourrait y ajouter les indications sur le film et les écrans, ainsi que les conditions de développement. Ces précisions sont nécessaires pour pouvoir reproduire la radiographie dans les mêmes conditions. Toutefois, cette reproduction ne pourra se faire d'une façon certaine qu'en employant un enregistreur du temps de pose automatique. Si à différents endroits A, B, et C, on utilise ce dispositif, les appareils radiologiques peuvent être négligés (contact tournant, générateur à kénotron, appareils pulsatoires). Si l'endroit A travaille avec un enregistreur automatique, alors que D n'en possède pas, il faut suivre les indications, résumées plus haut et fixées sur le négatif à l'aide d'un tampon. Dans ce cas, il faut donner la préséance à A, qui possède un enregistreur automatique, tout en conservant les autres conditions de radiographie. Mais D ne pourra reproduire les clichés de A qu'en risquant des erreurs de 50 0/0 environ. Si l'on n'utilise pas d'enregistreur de temps de pose automatique, il faudra compter avec un même chiffre d'échecs, ce qui rend le procédé inapplicable. Il est donc souhaitable que les différents services de radiologie appelés à collaborer utilisent ce dispositif automatique pour la radiographie pulmonaire. D'après nos expériences, l'addition de ce dispositif permet de résoudre le problème de la reproduction et de la comparaison des radiographies pulmonaires d'une façon simple, sûre et facilement réalisable.

ANAL. DU PÉRIODIQUE.

H. K. Pancoast, ***E. P. Pendergrasss*** et ***G. Tucker*** (Philadelphie). — **Localisation radiologiques des corps étrangers intra-pulmonaires; discussion sur l'emploi de la bronchoscopie sous le contrôle de la radioscopie sous deux incidences** (*Amer. Journ. of Rœntgen. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 2, Février 1932, p. 225.)

Les A. rapportent deux cas où après échec des procédés classiques de localisation radiologique l'utilisation de deux incidences a permis d'obtenir un résultat positif.

Il convient d'utiliser la bronchoscopie sous le contrôle de la radioscopie sous deux incidences en tenant compte des difficultés opératoires que rencontre le bronchoscopiste et que ne peut lui signaler le radiologiste (risque de léser de gros vaisseaux invisibles aux rayons).

La bronchoscopie sous le contrôle des rayons, en dehors de son application à la recherche de corps étranger peut avoir un certain intérêt en vue du diagnostic et du traitement de certaines affections comme pour l'évacuation de kystes ou de collections interlobaires.

M. K.

RADIOTHÉRAPIE

GÉNÉRALITÉS

A. Reisner (Frankfurt) — **Recherches sur l'érythème avec le rayonnement limite.** (*Fortschr. a. d. Geb. der Rœntgenstr.* Bd 44, Hft 6, p. 74.)

Pour le rayonnement limite, étudié dans ces recherches, le seuil de l'érythème se trouve à une dose environ double de celle qu'exige un rayonnement dur. La marge de l'érythème est beaucoup plus grande pour ces rayonnements. Pour des doses élevées (environ 5000 *r*) on a constaté une réaction cutanée violente, prolongée, mais sans vésiculation. La différence individuelle de la réaction cutanée pour les mêmes quantités de rayonnement limite est considérable, et semble être plus grande que pour les rayonnements employés en radiothérapie profonde.

ANAL. DU PÉRIODIQUE.

DERMATOSES

Imbert. — **Mycosis fongoïde et radiothérapie.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Novembre 1931, n° 183, p. 467.)

Le malade souffrait, depuis une vingtaine d'années, d'un mycosis fongoïde dont aucun traitement n'avait pu enrayer la marche. Toute la face interne des deux cuisses est ulcérée depuis le pli de l'aine et le sillon périnéal jusqu'au genou; la marche est rendue à peu près impossible. Les ulcérations sont douloureuses, suppurent abondamment et répandent une odeur infecte.

La radiothérapie eut un effet vraiment foudroyant, les lésions fondant et se cicatrisant d'une séance à l'autre. La guérison complète, obtenue en deux mois, persiste depuis sept mois, et le malade a pu reprendre une vie normale.

S. DELAPLACE.

H. Roesler. — **Quelques observations de radiothérapie des hémangiomes.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 2, Février 1932, p. 249.)

Les indications thérapeutiques varient avec l'âge du sujet et le siège de la lésion, son étendue, les possibilités d'hémorragie et le résultat esthétique tardif qu'il faut envisager.

R. rapporte 40 cas traités pour la majeure partie par le radium, quelques cas seulement par la rœntgenthérapie pénétrante.

Les résultats furent en général très satisfaisants, surtout chez les jeunes sujets.

Technique standard : aiguilles à émanation en acier filtrées sous 1,5 mm de laiton, distance 1 cm 250 à 300 mch (0,5 dose érythème cutanée); répétition à intervalles variables, longs.

En cas de rayons X, 2/3 de dose érythème cutanée à chaque séance.

M. K.

NÉOPLASMES

I. Lévin (New York). — **Radiothérapie et Chirurgie aux stades avancés du cancer du sein.** (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, XCVIII, n° 12, 19 mars 1932, p. 977.)

L'A. résume ses observations ainsi qu'il suit : environ 87 0/0 des malades atteintes de cancer du sein ne consultent qu'à un stade avancé de l'affection; on peut cependant obtenir des résultats palliatifs intéressants et une prolongation notable de l'existence par la coordination rationnelle de la chirurgie, de la curie et de la roentgenthérapie.

Suivant le type auquel on a affaire, il convient d'appliquer des thérapeutiques variées :

1° Cas avec tumeur mobile sur le thorax, avec métastases axillaires et sus ou sous-claviculaires sans métastases éloignées : chirurgie radicale suivie aussitôt d'irradiation; 2° tumeur ulcérée mais encore mobile : irradiation pré et postopératoire, résultats palliatifs satisfaisants; 3° tumeurs fixées : irradiation et chirurgie seulement si la tumeur est rendue mobile; 4° récidive locale après mastectomie radicale : cf. 3°; on peut dans ces deux derniers cas espérer obtenir les mêmes résultats que dans le 2° groupe; 5° cas avec métastases pulmonaires ou osseuses : irradiation avec parfois résultat favorable temporaire; 6° cas avec métastases hépatiques ou carcinomatose généralisée : ces cas sont au-dessus des ressources de quelque thérapeutique que ce soit. M. K.

H. W. Wiese et *J. W. Larimore* (Saint-Louis). — **Radiologie des tumeurs extra-alimentaires.** (*Amer. Journ. of Rœntgen. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 3, Mars 1932, p. 383.)

Revue générale abondamment illustrée et comportant les résultats de 126 cas, sommairement rapportés M. K.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

W. Harris (New York). — **Avortement thérapeutique par les rayons X.** (*Amer. Journ. of Rœntgen. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 3, Mars 1932, p. 415.)

Pour l'A. l'avortement thérapeutique par les rayons X qui ne donne ni morbidité, ni mortalité, est indiqué dans les cas où l'intervention chirurgicale est contre-indiquée et quand il y a lieu d'empêcher des grossesses ultérieures.

Il s'agit d'une thérapeutique qui s'adresse surtout aux malades atteintes d'affections chroniques. La protection partielle des ovaires permettra, dans certains cas, d'éviter une aménorrée définitive. L'A. a appliqué cette méthode dans 138 cas avec 129 succès (dans 3 échecs il s'agissait de fœtus mort).

Il faut donner, à l'utérus gravide, 60 0/0 de la dose érythème cutanée avec un appareillage parfaitement étalonné.

L'intervention, dont le mécanisme reste encore quelque peu obscur, ne doit avoir lieu qu'après entente étroite entre le gynécologue et le radiothérapeute. On peut en général attendre l'expulsion du fœtus qui se produit vers la 4e semaine si l'utérus cesse de croitre et s'il n'existe pas de signes d'absorption toxique.

En cas d'échec on peut, avant que la grossesse en soit à la 16e semaine, répéter l'irradiation. M. K.

Daniel (France). — **Rœntgenthérapie, fécondité et eugénisme.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Février 1932, n° 186, p. 91.)

Cette étude très documentée et fort claire comprend l'action des rayons Roentgen sur l'ovulation, sur la genèse des spermatozoïdes, sur la conception et sur l'évolution du fœtus jusqu'à la naissance. L'A. ne formule que des conclusions fort prudentes, par exemple que la stimulation de l'ovogénèse par les rayons X est digne d'être divulguée et utilisée. En ce qui concerne les éléments mâles, on ignore si une spermatogénèse assoupie pourrait être réveillée par la radiothérapie à faible dose : comme le dit finement l'A., il faudrait trouver des sujets se prêtant à l'expérience, « mais l'homme supporte admirablement, en général, l'idée de sa stérilité... »

On trouvera dans cette communication des précisions intéressantes sur l'avortement thérapeutique roentgénien, sur la castration et la stérilisation, sur l'avenir — après irradiations — des produits de conception. Certes l'A. pose plus de questions qu'il n'en résout, mais du moins attire-t-il l'attention des radiologistes sur un chapitre de physiologie et de pathologie où leur collaboration avec le chirurgien et le gynécologue sera de plus en plus précieuse. S. Delaplace.

DIVERS

Radu et *Samoil Ackerman.* — **Le traitement radiothérapique des suppurations chroniques.** (*Annales d'Oto-Laryngologie*, n° 1, Janvier 1932, p. 59.)

Les A. exposent le triple point de vue qui a servi de base à leur traitement radiothérapique des suppurations chroniques :

1° le processus de prolifération cellulaire au cours de l'otite moyenne chronique purulente;

2° l'action destructive des rayons X sur les cellules; en mitose;

3° l'action excitante des rayons X sur le tissu conjonctif.

Ils rapportent quelques observations ayant trait, 3 à l'otite moyenne purulente, 2 à la sinusite maxillaire, 2 à des pleurésies purulentes.

Ils utilisent un rayonnement de 2 H par séance, sous 100 à 120 kilovolts Max., 4 milliampères, filtres sur 1 mm d'aluminium. Ils irradient la zone de suppuration intéressant la fistule; ils font une première série de 4 à 5 séances qu'ils renouvellent 15 jours après. Ch. Frain.

Michel (Pirmasens). — **La radiothérapie des maladies professionnelles rencontrées dans l'industrie de la chaussure.** (*Fortschr. a. d. Rœntgenstr.*, Bd 44, Hft 6, p. 766.)

En se rapportant à l'industrie de la chaussure, l'A. montre qu'à chaque phase du développement industriel répond un certain nombre d'affections déterminées. A l'époque actuelle de l'industrialisation avancée, les rayons de Roentgen sont indispensables pour le diagnostic et le traitement de certaines affections professionnelles et de certains accidents du travail.

Après avoir donné un certain nombre d'exemples, l'auteur communique ses résultats obtenus par la radiothérapie dans une affection qui frappe certaines personnes occupées dans la fabrication de la chaussure. Il s'agit de lésions d'ordre trophique et d'ordre vasomoteur. On a rencontré des accidents analogues chez les personnes qui travaillent avec des outils à air comprimé. Ces lésions vasomotrices, s'accompagnant de troubles sensitifs, peuvent aller jusqu'à la gangrène. L'A. les a étudiées capillaroscopiquement pendant 3 ans.

L'A. appliquait pour la première fois en 1928 la

rœntgenthérapie pour agir sur le mécanisme capillaromoteur par l'intermédiaire du système nerveux végétatif. Il a employé et conservé la technique suivante : filtration de cuivre sous une tension de 160 kV, administrée sur un certain nombre de champs le long de la colonne dorsale, en partant du ganglion cervical, environ à hauteur de la 6e vertèbre cervicale, jusqu'à la 3e lombaire; par séance et par champ, il administrait 10 à 15 0/0 de H. E. D. La dose maxima par champ dans le courant de 3 mois a été de 30 0/0 de H. E. D. Il cache les 10e et 11e vertèbres dorsales, pour éviter l'irradiation de la rate et des surrénales. Les champs lombaires qui comprennent le pancréas sont irradiés régulièrement. ANALYSE DU PÉRIODIQUE.

SUBSTANCES RADIOACTIVES

GÉNÉRALITÉS

J. P. Leake (Wasington). — **Intoxication par le radium.** (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, XCVIII, n° 13, 26 mars 1932, p. 1077.)

Revue générale sommaire de l'intoxication due à l'emploi du radium et des substances radio-actives dans l'industrie. M. K.

Pierre Oury et ***Claude Masselin*** (Paris). — **Les Névralgies anorectales.** (*Pratique médicale française*, Novembre 1931.)

De cette étude retenons seulement les considérations thérapeutiques suivantes :

Les douches tièdes générales ou locales, les bains de siège, les compresses chaudes donnent souvent une sédation notable, mais malheureusement passagère. Les courants de haute tension et la diathermie ne semblent pas donner de résultats appréciables, parfois même ils provoquent une recrudescence. Par contre l'*émanothérapie* (insufflation intra rectales d'oxygène radio actif) a été souvent employée par les A. et leur paraît à l'heure actuelle le traitement local le plus satisfaisant. A. LAQUERRIÈRE.

C. L. Martin (Dallas). — **Petites aiguilles radifères ou tubes inclus de radon.** (*Amer. Journ. of Rœntgen. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 2, Février 1392, p. 240.)

Les conclusions de l'A. sont que : 1° les *petites* aiguilles radifères en platine, à forte filtration, sont susceptibles d'être utilisées dans toutes les régions accessibles du corps, ou susceptibles d'être atteintes chirurgicalement, et remplacent avantageusement les tubes inclus en or de radons; 2° si l'emploi de ces aiguilles nécessite l'hospitalisation, elles sont plus efficaces que le radon; elles ne provoquent pas d'œdème et seulement une légère réaction et peuvent être minutieusement mises en place; elles ne peuvent être perdues (ou avalées, ou aspirées) et, retirées, suppriment la persistance de corps étrangers dans l'organisme. Leur application est suivie de réparation rapide et sans complications. M. K.

Chérigié (Paris). — **L'émanothérapie par les procédés Vaugeois.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Octobre 1931.)

Résumé d'ensemble de la technique, des travaux parus et des indications. A. LAQUERRIÈRE.

M. Joly (Paris). — **Traitements par les paraffines radioactivées.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Novembre 1931.)

La paraffinothérapie qui est d'origine française, et est très utilisée à l'étranger est trop oubliée en France. J. emploie pour sa part des paraffines fondant entre 55 et 58°, contenant : des résines ayant un point de fusion plus élevé et augmentent le pouvoir de rétractilité, de l'huile de vaseline pour empêcher l'adhérence aux poils et enfin des *sels radioactifs* (100 à 1000 millimicrocurie par kilog). Il a nommé ce mélange Keraffine. Le produit après application est récupéré totalement et stérilisé par chauffage à 120°.

Outre les indications connues : algies, rhumatismes, phlébites, œdèmes, ankyloses, troubles trophiques, entorses, varices, obésité, on obtient de bons résultats dans des affections pulmonaires aiguës, dans la diathèse urique, dans diverses maladies de peau, dans les troubles circulatoires de la paralysie infantile. A. LAQUERRIÈRE.

CURIETHÉRAPIE

NÉOPLASMES

H. K. Pancoast, E. P. Pendergrass et ***G. Tucker*** (Philadelphie). — **Une nouvelle technique d'irradiation du cancer primitif d'origine bronchique et discussion de l'implantation endoscopique de radon.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 3, Mars 1932, p. 357.)

Les A. rapportent deux cas de cancer du poumon (d'origine bronchique) et un cas de cancer de l'œsophage qu'ils ont traités par l'implantation, dans la tumeur, de tubes de radon.

Ils recommandent cette technique dans les tumeurs pulmonaires d'origine bronchique surtout quand elles sont pédiculées et quand les parois bronchiques ne sont pas envahies sur une trop grande étendue.

Il convient d'utiliser des tubes de radon de faible intensité ne dépassant pas 1,5 mc.

Les tubes de radon sont mis en place sous contrôle bronchoscopique et celle-ci vérifiée par l'examen radiographique; les A. n'ont jamais eu la moindre difficulté, ni le moindre incident. M. K.

Lapierre et ***Maurice Etienne-Martin***. — **La curiethérapie par les appareils moulés endobuccaux dans les cancers bucco-pharyngiens.** (*Annales d'Oto-Laryngologie*, n° 1, Janvier 1932, p. 5, 16 fig.)

Après un rappel historique de l'application des appareils moulés, les auteurs rappellent les trois conditions inhérentes à cette technique : Support n'émettant pas de rayonnement nuisible, protection des tissus sains, irradiation homogène. Ils insistent sur cette dernière condition, difficile à réaliser, car des lois fixes



ne régissent pas le phénomène. Ils rappellent aussi les soins préliminaires qui s'imposent avant tout établissement d'un traitement curiethérapique au niveau de la cavité buccale : extraction des dents cariées, des dents, qui, par leur situation, peuvent devenir la cause ou de complications infectieuses locales, ou d'irritation de la région irradiée. Ils décrivent ensuite la technique de prise d'empreinte des appareils porte-radium à l'aide d'un bloc de cire ramollie, moulage limité à la lésion et aux territoires adjacents pour la contention.

1er temps. — Prise d'empreinte qui doit être prolongée pour attendre la période des réflexes tardifs.

2e temps. — Abrasion des parties en excès, correction des parties manquantes.

3e temps. — Essai du moulage rectifié.

L'appareil ainsi moulé comprend : l'appareil porte-radium, le bloc d'articulé pour la contention. Le modèle est mis ensuite en moufle pour être transformé en caoutchouc corne vulcanisé.

Les A. rapportent ensuite des observations relatives à différents types d'épithéliomas : lèvre inférieure, plancher de la bouche, base de la langue, muqueuses des joues, muqueuses des revêtements maxillaires, voile du palais.

Les détails techniques de réalisation sont développés pour chaque cas et abondamment illustrés. L'emploi de cette technique paraît simple et commode dans la plus grande majorité des cas.

Ch. Frain.

A. Soiland (Los Angeles). — **Traitement du cancer du sein.** (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, XCVIII, n° 10, 5 mars 1932, p. 786.)

Comme il existe en chirurgie deux procédés de traitement de cancer du sein, l'un radical, l'autre conservateur, de même il existe deux techniques en radiothérapie, l'une qui se borne à rechercher une action palliative, l'autre qui a pour but la destruction de toutes les cellules cancéreuses.

S., après avoir sommairement rappelé les résultats qu'il a obtenus, consacre cette étude à la *curiepuncture* qui lui semble être, à l'heure actuelle, le procédé de traitement le plus efficace et le plus encourageant.

Notamment dans le traitement préopératoire il utilise la curiepuncture de toute la tumeur à l'aide d'aiguilles de 1 à 2 mmgr de RaE en ayant soin de répartir également le rayonnement, ce qui constitue le temps délicat de la méthode. Il faut, pour cela, répartir les aiguilles sur un, deux ou trois cercles, englobant tout le territoire lésé, comme aussi dans les régions sus et sous-claviculaires et axillaire.

La durée d'application varie de 7 à 10 jours et nécessite de 75 à 80 et même 100 mmgr de RaE, soit parfois plus de 50 aiguilles dont la mise en place, longue, peut nécessiter l'anesthésie générale.

Les aiguilles doivent être éloignées de 1 cm au moins des tissus osseux et périostés et, si ceux-ci sont déjà atteints, il convient de les enlever par électrocoagulation ou au bistouri électrique.

L'application ne donne guère lieu à des incidents, sauf peut-être à quelques douleurs lors des mouvements du bras; elle nécessite le repos au lit. Il y a lieu de donner des alcalins.

L'enlèvement des aiguilles bien placées se fait sans difficulté et les petites plaies se cicatrisent rapidement.

La fusion des masses sous l'influence de ce traitement s'effectue de manière remarquable.

L'obstacle majeur à l'emploi de cette technique vient de la faible quantité de radium dont on peut disposer et du prix élevé que représentent radium et aiguilles.

M. K.

Robert Julien (Nice). — **Traitement du cancer de la langue par l'électro-coagulation et le radium** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Février 1932, n° 186, p. 77.)

Dans cette longue et importante communication, l'A., après avoir rappelé la gravité et les dangers de l'intervention chirurgicale dans le cancer de la langue, décrit, avec beaucoup de précision, une méthode mixte utilisant concurremment l'électro-coagulation et le radium.

On obtient ainsi la destruction d'une grande partie de la tumeur sans danger d'essaimage, d'hémorragies et de complications septiques, et le malade qui guérit n'est pas gravement mutilé. En outre, dans les cas heureux, la cicatrisation, quoiqu'assez longue, est parfaite, les surfaces cicatricielles sont lisses, souples et de forme régulière.

Un point faible, toutefois, est la nécessité souvent absolue — afin d'éviter des hémorragies secondaires — d'effectuer la ligature de la carotide. La recherche de l'artère, au ciseau et au bistouri, entraîne le risque d'inoculation de l'infection cancéreuse dans les tissus conjonctifs du cou.

S. Delaplace.

LUMIÈRE

APPLICATIONS CLINIQUES

Drouet (Toulouse). — **Réflexions sur un cas d'érythème induré de Bazin soigné par l'actinothérapie et guéri depuis quatre ans.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Décembre 1931, n° 184, p. 544.)

Le cas en question qui, depuis treize ans, avait résisté à tous les traitements médicamenteux externes et internes fut enfin soigné par les U.-V. qui permirent d'obtenir une guérison complète maintenue depuis quatre ans. A ce sujet l'A. formule trois remarques intéressantes. D'abord, la sensibilité aux U.-V. de cet érythème induré de Bazin confirme la nature tuberculeuse de l'affection. Ensuite, le ralentissement de l'amélioration pendant une période d'irradiation seulement locale, montre l'importance de l'irradiation générale. Enfin, il y aurait lieu de chercher à obtenir un résultat plus rapide, par l'association, aux U.-V., de la radiothérapie colloïdale, des extraits bactériens, antigènes spécifiques, etc., etc.

S. Delaplace.

Bernardbeig et ***Drouet*** (Toulouse). — **L'Association actino-chirurgicale dans le traitement des ostéites tuberculeuses chez l'adulte.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Décembre 1931, n° 184, p. 535.)

Cette importante et volumineuse communication résume 24 observations d'ostéites tuberculeuses traitées par une collaboration étroite entre le chirurgien et l'actinothérapeute. De son exposé très intéressant, l'A. conclut que le pronostic de ces affections chez l'adulte s'est considérablement amélioré depuis qu'on a renoncé à l'abstention opératoire systématique et qu'on a reconnu les bienfaits de l'hélio-actinothérapie.

En ce qui concerne cette dernière thérapeutique, l'A. pense que même dans les cas où le traitement par la *lumière* ne peut se substituer au traitement chirurgical, il prépare du moins l'acte opératoire, le complète en améliorant les suites de l'intervention et en abrégeant la durée de la convalescence. Enfin, l'A. fournit quelques indications sur la conduite à tenir d'après les résultats de l'examen clinique. S. DELAPLACE.

ÉLECTROLOGIE

GÉNÉRALITÉS

Constantin (Biarritz). — **Présentation d'une ventouse diathermique.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Décembre 1931, n° 184, p. 545.)

Cet appareil simple ajoute la congestion produite par le vide à l'effet hyperémiant de la diathermie. Il est en effet paradoxal d'être souvent obligé de pratiquer une forte compression externe pour le maintien d'une électrode de surface et de diminuer de la sorte la vasodilatation des tissus qu'on demande à la diathermie de provoquer.

Les indications d'utilisation de cette ventouse peuvent être celles de la plupart des électrodes habituelles, mais son emploi paraît spécialement recommandable dans les affections pleuro-pulmonaires, les affections cutanées de nature inflammatoire, les affections abdominales inflammatoires à siège localisé, et enfin nombre d'algies localisées. S. DELAPLACE.

Neda Marinesco (Paris). — **L'action diathermique d'un champ de haute fréquence sur les plantes.** (*Comptes Rendus de la Société de Biologie*, t. CVIII, 1931, p. 950.)

Quand on place une plante riche en feuillage dans un champ électromagnétique de haute fréquence, on observe une élévation du potentiel de filtration de la sève, indiquant une ascension plus rapide de celle-ci dans les capillaires ligneux.

D'autre part, pendant l'action de la haute fréquence, la plante agit comme un détecteur, de sorte que ses parties supérieures deviennent très fortement négatives par rapport à la racine. La tige, étant un diélectrique imparfait, devient le siège d'un courant de fuite qui peut porter sa température à 90°, en 30 minutes.

On a constaté également que l'onde hertzienne polarisée dans le plan de la tige a une action diathermique plus intense que si elle était polarisée dans un plan perpendiculaire à la plante.

Cette accélération de la montée de la sève par un champ de haute fréquence permet de croire qu'un forçage électrique et rationnel des plantes est possible. A. S.

Jean Saidman et **Roger Cahen** (Paris). — **Les ondes Hertziennes courtes en thérapeutique.** (*Annales de l'Institut d'Actinologie*, Août 1931.)

Cette remarquable étude, précédée d'une préface de d'ARSONVAL occupe un numéro de 180 pages des « Annales ». C'est dire qu'il est à peu près impossible d'en indiquer même seulement les points principaux dans le cadre d'une analyse. Le lecteur y trouvera une complète mise au point du côté physique et instrumental, ainsi qu'un non moins complet résumé de ce qu'on sait actuellement sur les actions biologiques des ondes courtes. Sur ce dernier sujet les A. distinguent la *très haute fréquence* (T. H. F.) qui désigne les applications où l'effet thermique est minimum et n'intervient pas dans les résultats constatés de l'*infradiathermie* (I.-D). pour laquelle au contraire c'est surtout la production de chaleur qui est en cause.

La T. H. F. a un effet analgésique, agit sur le vasomoteur (sudation) et a un rôle eutrophique sur les jeunes animaux. L'I. D. permet l'échauffement des tissus en profondeur et peut y déterminer des effets bactéricides suffisants pour empêcher le développement du B. K. ou du tréponème après inoculation à l'animal. A haute dose surtout chez les petits animaux, les ondes courtes sont nocives et même mortelles.

Les derniers chapitres sont consacrés aux applications thérapeutiques : les indications sont d'abord celles des courants de H. F. utilisés jusqu'ici — il n'y a pas de fossé séparant les deux procédés — mais dans ces cas l'I.-D. peut être beaucoup plus commode à utiliser chez nombre de patients (en particulier chez les enfants) parce qu'elle agit à distance sans qu'on ait besoin de placer des électrodes en contact avec la peau; il faut savoir qu'il existe des contre-indications : on peut observer de la fatigue et de la céphalie (constatée chez les radiotélégraphistes utilisant les ondes courtes) et des poussées congestives (chez les bacillaires) — Un des principaux usages est la production de la *fièvre artificielle* générale (paralysie générale, tabes); un effet calorique analogue aura peut-être à intervenir dans la destruction du tréponème pour le traitement de la syphilis et dans la destruction du gonocoque pour les localisations profondes (arthrites, prostatites), par des applications soit générales soit plus ou moins localisées. — Pour le cancer, il semble qu'on reste jusqu'ici dans le domaine des faits expérimentaux (dont on trouvera un bon résumé au chapitre X).

Les A. paraissent s'être personnellement surtout préoccupés de : l'action analgésique (névrites, arthrites, rhumatismes, périviscérites), — l'action biotrophique (séquelles de paralysie infantile, ulcères) — l'action bactéricide (anthrax).

Ils terminent en recommandant la plus grande prudence : beaucoup de praticiens utilisent les H. F. ordinaires avec une expérience préalable insuffisante; s'ils faisaient de même avec les ondes courtes, ils seraient encore plus nocifs.

Bien que je n'aime pas les querelles de mots, je me permettrai une simple remarque : les ultra-violets ont une longueur d'onde plus petite que les violets, les infra-rouges une longueur d'onde plus grande que les rouges; des ondes plus courtes que celles de la diathermie devraient, il me semble, être nommées « ultra-diathermie ».

A. LAQUERRIÈRE.

B. Mortimer (Chicago). — **Hyperthermie artificielle provoquée par les courants de H. F.** (*Radiology*, t. XVI, n° 5, Mai 1931, p. 705.)

Les recherches expérimentales de l'A. ont été effectuées sur des rats et des chiens à l'effet d'étudier l'action biologique des ondes électromagnétiques provenant d'un tube oscillant à vide et à des fréquences variant de 10 000 à 14 000 kilocycles par seconde. Le champ électrostatique n'est pas homogène entre les électrodes, l'effet calorifique variant en divers points du champ.

Les doses inférieures à la dose mortelle données tous les jours pendant un mois à des rats et pendant deux mois à des chiens ne provoquent aucune action nocive et les modifications histologiques observées sont comparables à celles que provoquent les autres causes d'hyperthermie. L'action mortelle de ces courants peut certainement être attribuée à la chaleur en raison des modifications histologiques.

Les modifications sanguines observées chez le chien sont comparables à celles que provoque la diathermie.

M. K.

ÉLECTROTHÉRAPIE

DERMATOSES

Delherm et **Stuhl** (Paris). — **Traitement physiothérapique de l'actinomycose cervico-faciale.** (*Monde Médical*, 1[er] mai 1931.)

Discussion des indications, des avantages, des inconvénients des diverses méthodes, qui aboutit aux conclusions suivantes :

Nous possédons avec les agents physiques toute une gamme de moyens thérapeutiques utilisables pour le traitement de cette affection.

L'ionothérapie iodée, encore à l'étude, joint à son action sclérolysante une action stérilisante sur l'infection surajoutée à une action directe sur le parasite. Si elle n'est pas capable d'amener à elle seule une guérison définitive elle sera un adjuvant précieux. On l'emploiera soit isolément soit associée à un autre traitement physiothérapique.

La rœntgenthérapie moyennement pénétrante, en raison de ses succès, de sa souplesse d'application, de ses résultats esthétiques, est, associée à l'iode, le traitement qui nous paraît actuellement le plus généralement indiqué.

La diathermo-coagulation devra en raison des accidents possibles être réservé aux foyers peu étendus et facilement destructibles. C'est à elle cependant qu'il faudra faire appel, de préférence au bistouri, en cas d'échec des autres méthodes. A. LAQUERRIÈRE.

Codet (Paris). — **La diathermo-coagulation des cicatrices vicieuses.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Mars 1931.)

En touchant légèrement, avec une pointe, l'électrode indifférente étant en un point quelconque, en évitant la formation d'escarres à base profonde, et en répétant quand l'escarre est tombée des séances semblables on obtient : la cicatrisation des fistules, la disparition des chéloïdes et cicatrices vicieuses; il reste une cicatrice souple, lisse, tout à fait satisfaisante dont la coloration rosée s'atténue par la suite. A. LAQUERRIÈRE.

Bordier (Lyon). — **Radiodermite ulcéreuse de la région balano-préputiale guérie en une séance par l'électrodessiccation.** (*Arch. d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Mars-Avril 1931.)

Malade de 31 ans, ayant subi pour condylome un traitement de 5 mois avec au total environ 25 H. (21 cent. étincelle, filtre 5 aluminium) quelques mois après (1923), état lardacé, en 1925 ulcérations (traitées par air chaud, les U.-V.) en 1926 nouvelles ulcérations, guérissant lentement par air chaud; en 1927, 1928, 1929, ulcérations guérissant plus ou moins rapidement. En août 1930 ulcérations qui demeurent rebelles et causent d'horribles souffrances. En janvier 1931 coagulation diathermique sous anesthésie locale. Cessation des douleurs dès le premier jour, la dernière ulcération cicatrise au bout d'un mois. A. LAQUERRIÈRE.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

Louis Netter (Paris). — **Traitement des métrites chroniques.** (*Monde médical*, 15 avril 1931.)

Excellente revue d'ensemble où l'A. fait une large place à la *diathermie* et à l'électrocoagulation. Il est seulement regrettable qu'il passe sous silence les autres procédés électriques. A. LAQUERRIÈRE.

Dausset (Paris). — **Physiothérapie gynécologique.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Mars 1931.)

Résumé de la conférence faite par D. à la Société, où il passe en revue sa pratique personnelle très étendue et montre les indications de la cure dite de Luxeuil, de la diathermie, de la *diathermo-coagulation*, des infra-rouges, de la lampe à vapeurs de mercure, de la lampe à arc, des rayons X, de la curiethérapie.

A. LAQUERRIÈRE.

DIVERS

Viguerie (Toulouse). — **Un cas de paralysie du voile du palais traité par le courant diathermique.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Décembre 1931, n° 184, p. 535.)

Un mois environ après la guérison apparente d'une angine couenneuse d'origine diphtérique, un homme de 35 ans éprouve une difficulté croissante à la déglutition et se trouve très vite dans l'impossibilité de boire et de manger. Il présente en même temps de l'aphonie et de la rhinophonie ouverte. Une paralysie du voile du palais est diagnostiquée et, après insuccès d'injections de sérum, un traitement diathermique est institué qui, en huit séances réparties sur quinze jours, amène le sujet à se déclarer guéri.

L'A. donne à ce sujet diverses précisions techniques intéressantes sur l'emploi, dans ce cas, de la diathermie.

S. DELAPLACE.

Drouet et **Mériel** (Toulouse). — **La radiothérapie et la diathermie dans certaines manifestations de l'angine de poitrine.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Décembre 1931, n° 184, p. 542.)

Après avoir rapporté plusieurs observations d'angines de poitrine guéries ou tout au moins très améliorées par la rœntgenthérapie ou la diathermie, l'A. conclut que dans les affections à type angineux, la physiothérapie peut obtenir des résultats heureux là où les autres thérapeutiques échouent ou se révèlent lentes ou insuffisantes; il faut lui réserver les formes douloureuses, la *diathermie* suffisant dans les algies précordiales, rétrosternales, scapulo-humérales, la radiothérapie étant indiquée quand ces derniers phénomènes s'accompagnent d'angor dyspnéique.

Dans l'une et l'autre méthode, la technique doit s'appuyer plus immédiatement sur l'anatomo-physiologie des régions sièges des symptômes observés.

S. DELAPLACE.

Le Gérant : F. AMIRAULT. 2754. — Imp. LAHURE, 9, rue de Fleurus. — 1932.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LES MÉTHODES RADIOLOGIQUES D'EXPLORATION DU FOIE DANS LA LITHIASE ET L'ICTÈRE LITHIASIQUE (1)

Par René GILBERT (Genève)

Médecin-Chef de l'Institut central de Radiologie de l'Hôpital cantonal
et de l'Institut de la Clinique générale de Florissant.
Chargé de Cours de Radiologie médicale à l'Université.

Le rôle que joue le radiodiagnostic dans l'exploration du foie lithiasique s'est beaucoup accru depuis l'avènement de la méthode de *Graham-Cole.* Mais, si cette méthode nous procure un moyen d'appréciation de l'état morphologique et fonctionnel de la vésicule biliaire (et parfois des voies biliaires), elle ne saurait renseigner de façon directe sur l'état du foie. L'hépatographie, de son côté, est de date trop récente pour qu'on puisse prévoir, en l'état des recherches, la part qu'elle est peut-être appelée à prendre dans l'exploration morphologique et fonctionnelle du parenchyme hépatique. Nous n'y ferons qu'une brève allusion.

Les méthodes radiologiques d'exploration comprennent :
1° La *méthode directe*;
2° L'examen du carrefour sous-hépatique par repas opaque (*signes indirects*);
3° La *cholécystographie* (méthode de Graham-Cole). *En annexe : l'hépatographie*;
4° Les *méthodes conjuguées* dans l'exploration radiologique de la région du carrefour.

Les limites imposées à ce rapport ne permettent pas d'approfondir tous les aspects du problème; nous nous efforcerons de mettre en relief les meilleures conditions techniques d'exploration, en insistant sur les plus récentes, et nous nous excusons de ne citer qu'un petit nombre d'auteurs parmi ceux qui ont contribué au progrès de ces méthodes.

1. *Méthode directe.*

La radiographie sans artifice (2) permet de déceler :
1° Les *calculs biliaires* opaques aux rayons de Rœntgen; leurs facteurs essentiels de visibilité sont : teneur en calcium (parfois en cuivre) liée à sa répartition dans le calcul, et à sa disposition vis-à-vis du rayonnement incident. Les calculs de cholestérine pure ont cependant pu être mis en évidence, en images claires sur fond foncé, par HÆNISCH en particulier, grâce à une technique très minutieuse; apanage de rares radiologistes, cette recherche a moins d'intérêt « *depuis Graham* ».

Les calculs visibles *sans artifice* ne représentent que 40 0/0 des calculs vésiculaires, d'après les meilleures statistiques américaines (CASE, CARMAN, etc.).

2° La *vésicule biliaire* peut apparaître à l'*état naturel.* Il peut s'agir : *a*) d'une v. normale ou apparemment normale se dessinant sur un fond clair d'aérocolie; *b*) d'une v. hydropique (fig. 1); *c*) d'une v. moulée par un contenu opaque semi-liquide, boue biliaire d'intense opacité

(1) Rapport au Congrès International de la lithiase biliaire. Vichy 1932. Séance plénière : *Le foie lithiasique.*
(2) Nous appelons *radiographie sans artifice* (ou *sine artificio*) toute radiographie permettant d'obtenir une image à *l'état naturel*, sur la base des contrastes offerts par l'organisme, par opposition aux méthodes qui font appel à des *moyens artificiels de contraste*. Cette définition nous paraît assez générale pour pouvoir être appliquée à tous les domaines du radio-diagnostic.

si elle est riche en carbonate de chaux (fig. 2); *d*) d une v. moulée par un énorme calcul opaque (COLIEZ); *e*) d'une v. à parois épaissies par inflammation chronique; *f*) d'une v. à parois calcifiées à des degrés divers allant jusqu'à la pétrification : (v. porcelaine de Flörcken, fig. 3 et 3 *bis*).

Avant l'ère de la *chgr.* [1] l'image était trouvée fréquemment : nous savons aujourd'hui, grâce au contrôle par tétraïode, qu'il s'agissait souvent d'interprétations erronées.

Causes d'erreur : région pylorique ou bulbe duodénal à l'état de réplétion, superposition d'ombres rénale ou hépatique, lobule de Riedel, etc.

La *méthode directe* a fait, en son temps, l'objet d'études approfondies, par P. DUVAL, GATELLIER et H. BÉCLÈRE [2]; nous ne nous y arrêterons pas. Rappelons seulement que l'examen radiologique peut mettre en évidence des calculs *en migration* : l'élimination a lieu généralement par les *voies naturelles*, accidentellement par *fistules* entre la vésicule et les viscères voisins (principalement tube digestif). Nous en donnons un exemple (fig. 4).

2. *Recherches des signes indirects par repas baryté.*

La valeur des *signes indirects* (modifications de forme et de situation des organes du carrefour) est très discutée depuis la *chgr*; les auteurs s'accordent sur un point : pris isolément, surtout s'ils sont légers, ces signes sont de valeur très relative, mais l'association de plusieurs d'entre eux peut constituer une forte présomption pour une affection vésiculaire.

Rappelons brièvement [3] : *a*) *les déformations par compression* sur le bulbe duodénal (parfois l'antre pylorique ou l'angle colique), dites *empreintes* vésiculaires (fig. 5 *a*); *b*) les modifications de forme et de situation des mêmes organes *par adhérences* (périviscérites); *c*) les *troubles fonctionnels réflexes gastro-duodénaux* (qu'on rencontre dans d'autres affections abdominales): le moulage d'une *ampoule de Valer* distendue (LÉONARD), signe très inconstant (fig. 5 *c*); la rétention prolongée de baryte associée à la dilatation du bulbe (très inconstant).

Les *signes indirects* sont très attaqués aujourd'hui. N'oublions pas les services qu'ils ont rendus « *avant Graham* ». PIERRE DUVAL, ROUX et BÉCLÈRE les trouvent seuls dans 25 0/0 des cas (en dehors de la visibilité des calculs). Grâce à leur appoint, GEORGE et LÉONARD leur doivent 88 0/0 de diagnostics corrects sur 128 contrôles opératoires. CASE donne la même proportion pour 350 opérés. Les *signes indirects* ne méritent ni excès d'honneur, ni indignité; il faut leur conserver une place raisonnable dans l'exploration du foie et de la vésicule biliaire.

3. *La cholécystographie.*

La base de la méthode est supposée connue. Ses principaux modes d'application clinique sont : la voie intraveineuse et la voie buccale [4]. La voie intraveineuse offre *a priori* les meilleures garanties pour la réussite de l'épreuve; mais pour un examen qui tend à devenir courant, elle est beaucoup moins inoffensive et pratique que la voie buccale, et on ne devrait y recourir qu'à titre de contrôle, dans des cas limités. Cela suppose toutefois qu'on applique la méthode par voie buccale *sec. arte*, soit : sous sa forme chimique la plus favorable, et moyennant une préparation méthodique qui n'est pas réalisable partout.

A) *Voie intraveineuse.*

Le sel de sodium de la tétraïodphénolphtaléine [5], le plus employé, doit être dissous à raison de 0,04 à 0,05 gr. par kg. (soit 3 gr. pour un malade de poids moyen), dans environ 40 cc. d'eau

(1) *Abréviation pour cholécystographie.*
(2) *Arch. du Tube Dig.*, 1922 et *Traité de Radiologie clinique*, tome II (*Gâtellier, Moulier, Porcher*), Masson 1930.
(3) Voir pour détails *P. Duval, Roux, Béclère, loc. cit.*, tome I (le « duodénum biliaire »).
(4) La *voie rectale* (*Cohn, Stegemann*) est aujourd'hui abandonnée; et la *voie jéjunale* par sonde duodénale (*Einhorn, Stewart et Ryan*) n'est guère employée malgré la possibilité qu'elle offre d'examiner en même temps suc duodénal et excrétion vésiculaire provoquée.
(5) Par ex. l'iod-tétragnost de Merck, l'iodeikon de Mallinckrodt.



fraîchement distillée; la solution, tiédie, est *filtrée*, puis chauffée au bain-marie pendant 15 à 20 minutes; elle est injectée à la température du corps avec lenteur afin d'éviter un choc (1), après quoi le patient doit rester une demi-heure étendu pour échapper aux malaises qui le guettent souvent. CASE s'est fait le protagoniste de la voie intraveineuse, même chez les patients ambulatoires (2).

Réactions : a) *Phénomènes locaux*, au lieu d'injection s'il y a passage de substance dans le tissu cellulaire périveineux (vont de rougeur et tuméfaction jusqu'à des nécroses); à traiter



Fig. 1. — Vésicule volumineuse, à l'état naturel (cancer des voies biliaires; *vérification opératoire* : Pr **Julliard**).

par repos et applications chaudes; b) *Réactions générales* (malaises, céphalées, vertiges, nausées, parfois vomissements, diarrhée) : sont moins fréquentes et plus légères depuis qu'on a substitué le tétraïode au tétrabrome.

Les dangers du tétraïode *intraveineux* sont pratiquement minimes à la dose indiquée si

(1) Introduire par la même aiguille une petite quantité de sérum physiologique à la fin de l'injection pour éviter les accidents locaux : la substance est très irritante pour les tissus.

(2) Pour les détails de sa technique, v. *Am. J. Rœntgenology*, 16 : N° 3, p. 238.



l'on tient compte des *contre-indications* suivantes : affections cardiaques « non compensées », Basedow, états anémiques, néphrite chronique, les *cirrhoses du foie*, le diabète, les *ictères fébriles* (Fraikin et Burill); l'artério-sclérose (Carman); l'hypotension marquée ou l'hypertension chez les personnes âgées (Graham). Il faut y ajouter la prédisposition aux thromboses et embolies.

B) *Voie buccale.*

Son premier essor est dû à Whitaker; après plusieurs années d'évolution, elle a atteint aujourd'hui une valeur très voisine de la méthode intraveineuse, avec d'inestimables avantages d'ordre pratique. Plusieurs substances opaques ont été proposées : retenons de nouveau le sel de sodium de tétraïodphénolphtaléine, d'emploi le plus courant.

La réussite de l'examen dépend de l'absorption de la substance par l'intestin. On craignait tout d'abord que sous l'influence du milieu acide de l'estomac, un acide insoluble, mal résorbable dans l'intestin, ne se formât. On enroba le tétraïode pour le mettre à l'abri du suc gastrique et assurer sa parfaite solubilité en milieu alcalin : ce fut l'ère des capsules et des pilules ! Eisler, sceptique sur le rôle attribué au suc gastrique, donne dès longtemps le tétraïode en six cachets de 0,50 gr., en trois prises, à une demi-heure d'intervalle, avec deux à trois tasses de thé : il y est toujours fidèle.

En 1927, Fantus, en Amérique, propose de donner la tétraïode en *solution, sous forme colloïdale* (ce qu'on obtient en précipitant la solution aqueuse du sel opaque par de l'acide carbonique). La substance opaque est mieux supportée et acceptée par les malades, elle n'est pas attaquée par le suc gastrique et offre des garanties de résorption très supérieures aux capsules et pilules. Sandström (Stockholm) adopte, peu après, ce mode d'administration : il donne 3-4 gr. de tétraïode dans 3 à 400 cc. d'eau minérale alcaline et gazeuse. Les muqueuses gastriques et intestinales semblent supporter beaucoup mieux ce mode de préparation, probablement en raison de la forte *dilution* du tétraïode; d'autre part, l'émulsion risque moins de rencontrer un obstacle gastrique (spasme) que capsules ou pilules. L'estomac évacue rapidement la solution, surtout si l'on prend la précaution de faire étendre le malade pendant 15-30 minutes, sur le côté droit; après quoi, il boira un verre d'eau de Vichy (la tolérance du tétraïode en semble améliorée).

En France, Nemours a proposé la *solution* dès 1928. Bientôt, des préparations spéciales (forme colloïdale) voient le jour : notons entre autres l'oral-tétragnost de Merck, le radiotétrane de Gérard, etc. Ce dernier est administré par Aimard en quatre cuillerées à soupe au cours du dernier repas (pâtes et fruits), en même temps qu'un verre et demi d'eau de Vichy (Célestins).

Une nouvelle amélioration de la méthode par voie buccale consiste à donner le tétraïode en solution par *doses fractionnées* (Sandström). Ce procédé fondé sur la lente élimination du tétraïode (Trendelenburg, Chiray) et l'hypothèse du cycle entéro-hépatique [1] permet d'obtenir une sorte d'effet cumulatif qui améliore encore les résultats de « *voie buccale* ». Sandström propose trois variantes dans l'administration de la dose : faute de place, nous renvoyons à ce travail [2].

Les réactions sont pratiquement négligeables.

Contre-indications : cachexie avancée ou gravité de l'état général (Eisler). On sera prudent chez les « insuffisants hépatiques » (doses modérées et fractionnées).

[1] *Chiray*, sur la base de ses recherches et des constatations de *Delrez*, émet aussi l'hypothèse d'une fixation du tétraïode dans le foie (cellules de Kupfer et système réticulo-endothélial) avec libération progressive. Cette idée n'est pas sans analogie avec les résultats des recherches expérimentales de mon assistant *Kadrnka* sur l'hépato-splénographie par le thorotrast.

[2] *Acta Radiologica*. N° 65. 1931.



Notre technique d'examen.

La réussite de la *chgr* dépend dans une large mesure du soin apporté à la *préparation du malade* (1) et à son *examen méthodique.* Le but est d'obtenir les conditions optima pour que la vésicule se remplisse de bile iodée, et puisse la concentrer avant toute sollicitation d'évacuation

Fig. 2. — *a*) Vésicule à l'état naturel : boue biliaire (73,5 0/0 carbonate de chaux, 8,7 0/0 phosphate de chaux), renfermant calculs de cholestérine. *b*) La même, après plusieurs crises. *c*) *Vérif. opér.* Pr Kummer. (Vésicule épaissie, rétractée, et son contenu).

Aérocolie, matières intestinales devront être éliminées par un grand *lavement* évacuateur (eau simple, au moins 1 lit. 1/2, sous faible pression), soit dans les heures qui précèdent la prise du tétraïode, soit 1 ou 2 heures avant la première radiographie (pas de purgatifs) (2). La diète

(1) Nous remettons à chaque malade un papier indiquant l'horaire et les détails de la préparation.
(2) En cas de nécessité, 2e lavement pendant les examens.

commencera le jour de la prise du tétraïode : repas léger, sans viande, ni aliment donnant de la pneumatose. Dès la prise du tétraïode, *jeûne rigoureux* (permission de boire de l'eau seulement). L'utilité de l'évacuation préalable de la vésicule est controversée [1].

Pour l'*heure d'administration* de la substance, on tiendra compte du cycle du tétraïode. Pour l'injection intraveineuse (v. plus haut), prévoir le premier cliché vers la huitième heure.

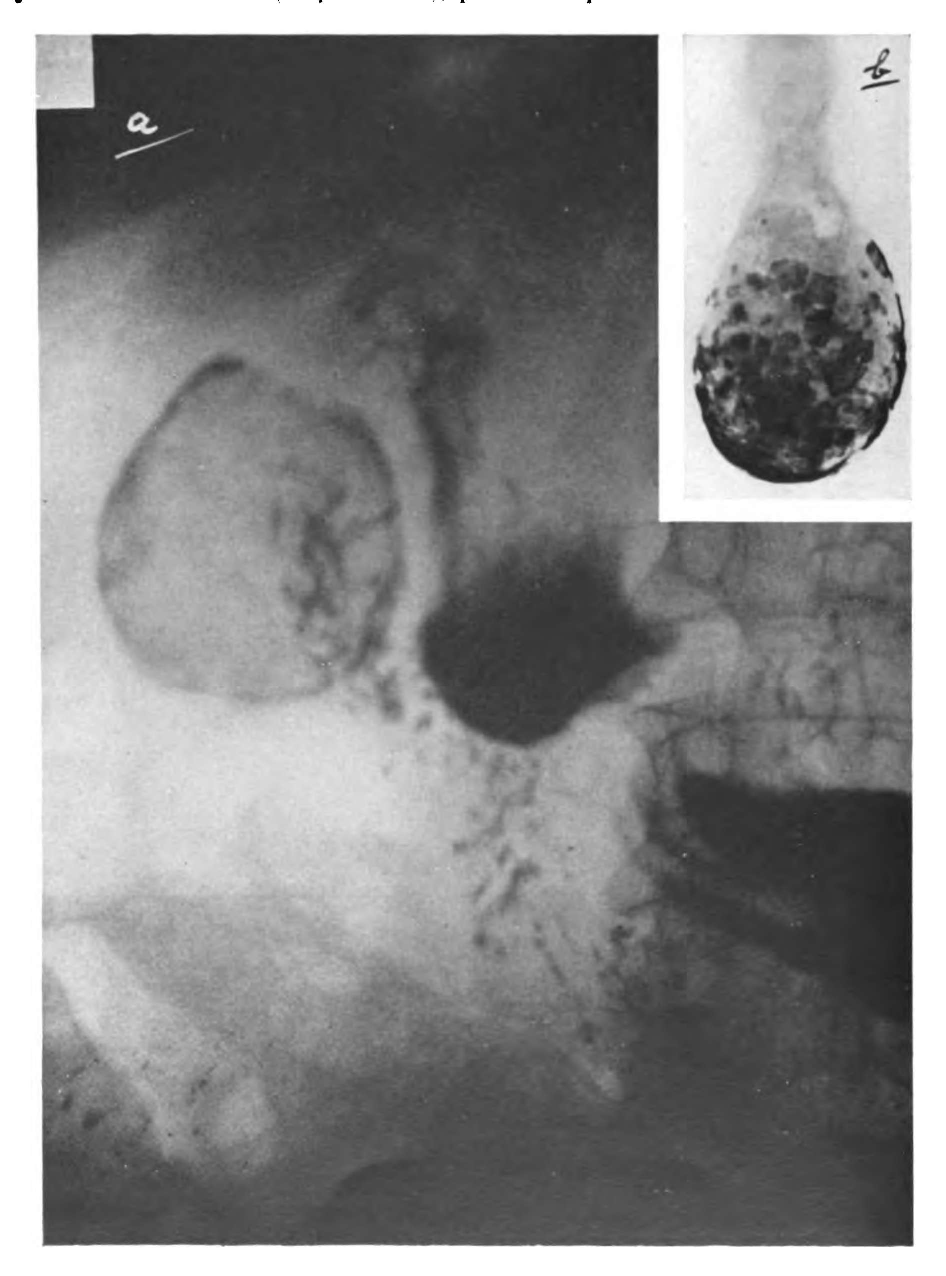


Fig. 3. — *a*) « Vésicule porcelaine » probable (pas vérif.). *b*) Autre vésicule à parois calcifiées (pièce anat.).

Pour la solution colloïdale par voie buccale (v. plus haut), prévoir le premier examen vers la 12e-14e heure. La *solution* est préparée à la clinique, *extemporanément*, avec soin, par un personnel stylé. S'il s'agit de la solution d'oral-tétragnost, elle est bue (dans l'estomac vide) par petites gorgées espacées sur 15 à 20 minutes, pendant et après quoi le patient reste étendu sur le côté droit (15-30 minutes pour favoriser le passage précoce à travers le pylore); avant de se retirer, le malade boit un verre d'eau de Vichy (Célestins).

(1) Kalk et Schondube préconisent l'injection de 2 cc. d'hypophysine. Nous donnons 30 gr. de beurre frais avec la dernière collation 2 heures avant le tétraïode.

L'*examen radiologique* commencera selon l'horaire indiqué. Nous demandons d'abord si la substance a été bien tolérée et le jeûne rigoureusement observé : si oui, les causes d'erreur seront réduites au minimum.

La première radiographie est prise en *décubitus ventral*. SANDSTRÖM, EISLER (1) centrent la vésicule par radioscopie dans un faisceau très diaphragmé (petit cliché, pas d'antidiffuseur).



Fig. 4. — Fistule cholécysto-duodénale récente, spontanée (expulsion d'un calcul solitaire), découverte par repas baryté moulage caractéristique des voies biliaires extra-hépatiques; légère dilatation sus-vatérienne du cholédoque et reflux dans l'hépatique, apparemment par contraction du sphincter d'*Oddi*.

Plus généralement on prend une vue d'ensemble (24 × 30) avec antidiffuseur : la vésicule peut apparaître très loin de sa position classique, soit latérale, soit caudale (dans la projection de l'os iliaque); du même coup on est renseigné sur le foie, le rein, l'angle colique (ce dernier apparaîtra souvent opacifié par du tétraïode non résorbé; en cas de gêne, un lavement sera

(1) EISLER a fait construire une sorte de sélecteur qu'il nomme « *Distinktor-camera* ».

indiqué). Chez les malades de type asthénique ou hyposthénique, la vésicule est souvent paramédiane : on évitera qu'elle ne soit masquée par l'ombre de la colonne vertébrale en éloignant légèrement du châssis le côté droit du corps (Feissly, Hœsch, Eisler, etc.).

L'examen en station verticale complétera utilement le précédent (en cas de *lithiase* : regroupement des calculs, contrôle de leur descente). Selon les cas, examens de profil ou en positions

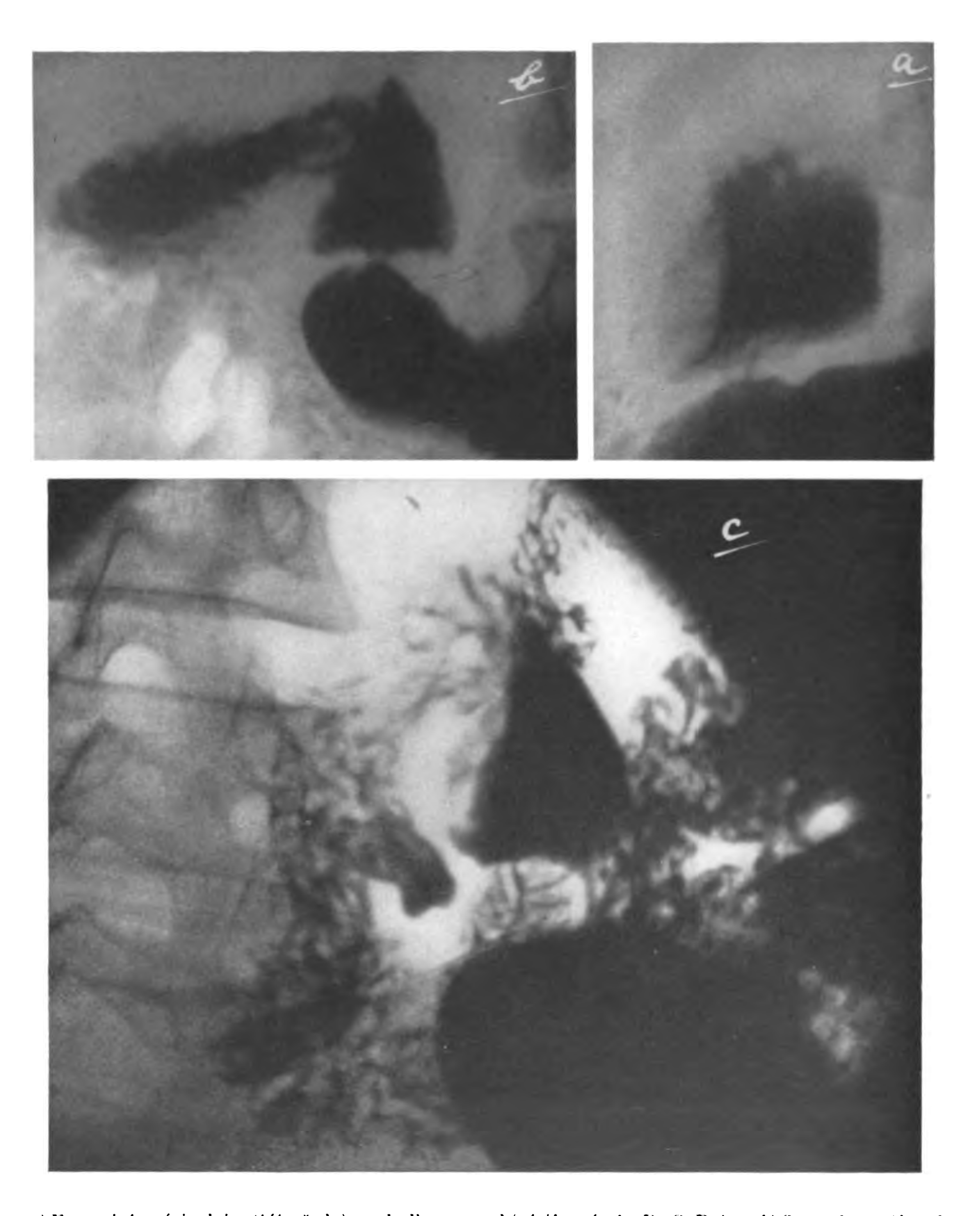


Fig. 5. — *a*) Empreinte vésiculaire (tétraïode) sur bulbe normal (*vérif. opérat.* : Dr G. Patry. *b*) Seconde portion duodénale coudée, mais libre de toute adhérence, dans cholécystite lithiasique (*vérif. op.* Dr G. Patry). *c*) Moulage d'une ampoule de Vater dilatée laissant deviner l'abouchement des canaux (pas de vérif.).

obliques; l'examen en décubitus dorsal sera utile dans certains cas (malade difficilement maniable, femme enceinte, etc.)

La qualité de l'image, la parfaite netteté des contours sont indispensables à un diagnostic correct : le moindre défaut d'apnée ou d'immobilisation peut faire disparaître une image vésiculaire ou calculeuse. Les poses seront aussi courtes que possible. La qualité du rayonnement variera selon qu'on emploiera ou non un antidiffuseur. Dans le dernier cas, on recourra à un tube localisateur et à la compression. Le ou les clichés, *aussitôt développés*, indiqueront la marche ultérieure de l'exploration.

L'épreuve fonctionnelle. — L'examen cholécystographique sans épreuve fonctionnelle est un examen fragmentaire, incomplet. Cette épreuve consiste à contrôler radiographiquement les phases de l'***évacuation vésiculaire provoquée*** par un cholécystokinétique choisi. Dès 1926, nous donnions un repas léger avec 30 gr. de beurre; mais la remarquable étude de BRONNER [1] nous a fait adopter le ***jaune d'œuf*** (2 à 3), substance qui exerce sur la vésicule le meilleur effet



Fig. 6. — *a*) Calculs transparents dans le champ vésiculaire opacifié (*vérif. opérat.*: Dr Jentzer). *b*) Pièce opératoire. *c*) Radiographie.

dans le minimum de temps : la durée totale d'examen en bénéficie; premier cliché : une demi-heure après jaune d'œuf (au besoin, un à deux contrôles à chaque demi-heure suivante); en cas d'***hypermotilité***, contrôle dès le premier quart d'heure (de remarquables ***cholédocographies*** sont ainsi obtenues, surtout chez les ulcéreux).

[1] « Die Cholezyst. Motilitätsprüfung der Gallenblase, etc... » *Fortschritte Rgstrahl*, 1929, étude à laquelle nous renvoyons faute de place.

Réponses de la cholécystographie et de l'évacuation vésiculaire provoquée dans la lithiase (¹).

Les cas suivants peuvent se présenter :

A) *La vésicule s'opacifie.* — En cas de lithiase ou de cholécystite lithiasique, outre les renseignements *fonctionnels* fournis par le remplissage, puis par l'épreuve d'évacuation, la chgr. donne les renseignements *morphologiques* suivants :

1° L'opacité est homogène, de forme et de dimensions normales, de situation variable selon les types individuels. Cette image peut être normale, quel que soit le degré de densité de l'ombre; mais elle peut présenter aussi (contrôles opératoires) des parois altérées par de la cholécystite (Kirklin, etc.); de plus, elle peut contenir de petits calculs, masqués par l'opacité de l'image de remplissage, calculs qui seront presque toujours décelables à une phase avancée de l'évacuation.

2° Dans l'opacité vésiculaire de remplissage se dessinent une ou des *images claires* (fig. 6 et 7), plus rarement des *îlots foncés* (fig. 8) ou des *marbrures* (fig. 9), presque toujours signes de lithiase. Ces constatations ont une grande valeur diagnostique et comportent le plus souvent une indication opératoire. Dans la règle, la vésicule fonctionne encore normalement. On a prétendu que ces signes, « images claires » en particulier, n'existaient qu'exceptionnellement : nous les avons rencontrés treize fois dans une série consécutive de 140 *chgr.* Bérard suppose que la chgr. pratiquée précocement chez de jeunes lithiasiques permettrait de découvrir très fréquemment ce type de lithiase, susceptible de donner au chirurgien d'intéressantes possibilités.

Les causes d'erreur seront dues : dans le cas des *images transparentes*, à des bulles gazeuses intestinales, très rarement à des papillomes; dans le cas des *images opaques*, à des calcifications extravésiculaires. La persistance de l'image vésiculaire suspecte, l'élimination de la pneumatose par lavement, et surtout un contrôle par *évacuation provoquée*, permettront presque toujours de trancher. Dans le cas des papillomes, leur siège habituel à la région moyenne de la vésicule (debout ou couché), leurs rapports constants avec la paroi, constitueront des signes différentiels qu'on n'aura pas toujours l'idée de rechercher.

3° L'opacité vésiculaire a une *forme* ou des *contours anormaux persistants*. De tels aspects peuvent coexister ou non avec une lithiase, abstraction faite d'empreinte par pression d'un organe voisin (côlon, par exemple). Il s'agit le plus souvent de péricholécystite produisant soit *brides*, soit *adhérences*, avec le duodénum ou l'angle colique. Les brides s'imposeront le plus souvent; quant au diagnostic d'adhérences avec les organes voisins, il demandera beaucoup de prudence, ainsi que le montrent les contrôles opératoires. La constance des images, leur persistance en station verticale et *à l'épreuve d'évacuation* traduiront souvent la péricholécystite. Dans ces cas, de petits calculs pourront passer inaperçus.

B) *La vésicule reste muette* (pas d'opacification). — L'absence d'opacification, si l'épreuve est correctement pratiquée, et s'il n'y a pas d'insuffisance hépatique, est un indice sérieux d'état pathologique de la vésicule ou des voies biliaires, mais pas forcément de lithiase. Tous les processus (calculs, inflammations, états cicatriciels, néoplasies) qui oblitèrent ou rétrécissent les voies biliaires peuvent empêcher l'opacification. De même la vésicule lithiasique, si elle est fonctionnellement exclue, ou contractée sur de nombreux calculs. En outre, toute affection (cholécystites surtout), qui s'accompagne d'un trouble important du pouvoir de concentration.

La vésicule muette dans les *délais normaux* peut cependant avoir pour cause un trouble fonctionnel. Tandis que Grebe, Orator soutenaient que l'absence d'opacification est fréquente, malgré l'intégrité vésiculaire, dans les ulcères gastro-duodénaux, Bronner a réfuté cette idée en montrant qu'à côté de la *vésicule normale dans le sens étroit du mot*, à rythme de travail tranquille (jaune d'œuf), il reste une vésicule des « stigmatisés végétatifs » à rythme

(¹) Les renseignements fournis par la méthode de Graham dépassent sensiblement ce cadre : nous nous efforcerons d'en faire abstraction.



d'évacuation accéléré, et une « vésicule des ulcéreux » dont l'hypermotilité est remarquable. Cette cause d'erreur par *évacuation anticipée*, trouvée aussi par Eisler, par Nissen, semble pouvoir être neutralisée par la répétition de l'épreuve avec horaire spécial, ou par le recours aux *doses fractionnées*, selon Sandström. On pourrait en dire autant de l'absence d'opacification par accident de résorption au niveau de l'intestin. Reste une cause d'erreur : le

Fig. 7. — *a*) Cas analogue au précédent, mais vésicule basse, type asthénique (*vérif. opérat.* : Dr G. Patry). *b*) Photographie des calculs.

trouble d'excrétion du tétraïode par altération diffuse du foie; en tant que cause d'erreur contrôlable, elle ne sera guère gênante en pratique. Encore moins, le manque d'opacification par absence congénitale de vésicule biliaire (rare).

En résumé, si l'examen est méthodique, l'*absence d'opacification* correspondra presque toujours (en dehors d'une insuffisance hépatique accusée) à un état pathologique de la vésicule ou des voies biliaires, qui pourra être conditionné directement ou indirectement par la lithiase. Ce signe de présomption n'acquerra toute sa valeur que dans le cadre de l'observation clinique.

Répétition de l'épreuve. — Inoffensive à doses modérées, si l'on recourt à la voie buccale, elle peut être dangereuse dans un court laps de temps s'il s'agit de la voie intraveineuse, surtout en cas d'affection du foie. Nous renvoyons pour les détails à la monographie d'EISLER. La méthode de SANDSTRÖM prouve que la répétition est possible dans les 24 heures; elle donne un moyen de contrôle précieux si la vésicule reste muette (sans recours à la voie intraveineuse).

Tendances nouvelles en cholécystographie. — En marge de la *méthode classique*, divers procédés ont été proposés depuis quatre ans, dans le but d'améliorer les résultats de la *chgr.*, surtout de *renforcer* et d'*accélérer* l'opacification vésiculaire.

GRYNKRAUT (1) fait d'abord appel avec succès au *fiel de bœuf*, dans l'idée de favoriser les phénomènes d'absorption intestinale (voie buccale). L'effet sur la muqueuse est possible, mais l'action principale s'exerce en réalité sur la cellule hépatique, dont la fonction sécrétoire est excitée par les *sels biliaires*. FŒRSTER et LEBERMANN, avec le cholate de soude et la « félamine », GEHLING, avec l'injection de Decholin (un cholérétique de Riedel), observèrent une accélération de l'apparition de l'ombre (vers la 3e-4e heure); et GEHLING, en donnant la « Decholin » par voie buccale, observa une accentuation de l'ombre. TATERKA, avec l'insuline d'abord, puis mieux encore, avec la « Decholin », observe les mêmes phénomènes. L'injection intraveineuse lui donne non seulement une accélération d'opacification, mais une réplétion maximum de la vésicule; il réalise ainsi, après une première radiographie, une *épreuve de réplétion*, suivie de l'épreuve d'évacuation par jaune d'œuf. POIROT préconise d'associer à la *chgr.*, outre les sels biliaires, la diathermie. ANTONUCCI propose une technique de *chgr. rapide* par laquelle il obtient l'opacification en 1 à 2 heures de temps, mais par voie intraveineuse (nous avons vérifié le fait) (2) : il injecte successivement une solution contenant 3 gr. de tétraïode, puis 20 à 30 gr. de glycose, avec addition d'insuline dans certains cas. CHIRAY et ses collaborateurs soulignent l'intérêt de cette « recherche de l'excrétion provoquée de l'iode »; mais, tandis qu'ANTONUCCI pense que le glycose fixe le tétraïode et le porte à la cellule hépatique, CHIRAY estime plutôt que les injections glycosées et insuliniques surexcitent l'activité globale de la cellule hépatique, par conséquent sa puissance d'élimination.

Comme on le voit, l'intérêt que posent les problèmes de la *chgr.* dépasse de beaucoup la radiologie. Un vaste champ d'investigation est ouvert dans le domaine de la physiologie et de la pathologie du foie : en attendant d'en bénéficier peut-être sous forme d'une épreuve fonctionnelle de la cellule hépatique, le radiodiagnostic apporte dans les recherches un précieux moyen de contrôle.

3 *bis. L'hépatographie.*

Cette méthode, envisagée par EINHORN, PAVEL (tétraïode), a pris corps avec l'expérimentation d'OKA et de RADT, puis de mon assistant KADRNKA : ce dernier a proposé une technique d'injection intraveineuse de thorium colloïdal (thorotrast) applicable à l'homme; il a montré histologiquement, avec ROSSIER, l'apparition de granulations réfringentes à reflets verdâtres dans les cellules réticulaires du foie, de la rate, etc. La fixation du thorium dans ces organes n'est sans doute que *temporaire* : le fait que l'intensité des ombres hépatique et splénique, chez un lapin ayant reçu une petite dose, s'est réduite de moitié après quelques mois constitue une forte présomption, mais ici, l'élimination, comparée à celle du tétraïode, est extrêmement lente.

Tant que l'on ne sera pas fixé sur le sort des organes dans lesquels séjourne la substance, cette méthode ne sera appliquée qu'avec de sévères restrictions en clinique humaine. Peut-être trouvera-t-on une substance opaque inoffensive, à élimination rapide : dans ces conditions, l'intérêt clinique de l'hépatographie serait grand, tant pour l'exploration diagnostique que pour les recherches physio-pathologiques.

4. *Les méthodes conjuguées.*

Ce titre évoque ce que doit être aujourd'hui l'exploration radiologique du foie, de la vésicule et du carrefour, chaque fois qu'on soupçonne une affection de la moiti supérieure droite de l'abdomen.

(1) *Bull. et Mém. de la Soc. de radiologie méd. de France*, N° 145, 10 janvier 1928.
(2) En collaboration avec le service de M. le Pr BICKEL.



En principe, la radiographie ***sans artifice*** doit toujours être pratiquée (témoin). Puis ***chgr.*** et ***repas baryté*** se succéderont ou se combineront.

Les *examens successifs* ont l'avantage de permettre une exploration plus approfondie de chaque organe, sans qu'à certaine phase une image couvre l'autre; mais les rapports interviscéraux sont moins faciles à apprécier et la durée des examens est prolongée. En tout cas, on commencera par la *chgr.*, car la précession du repas baryté peut être gênante.

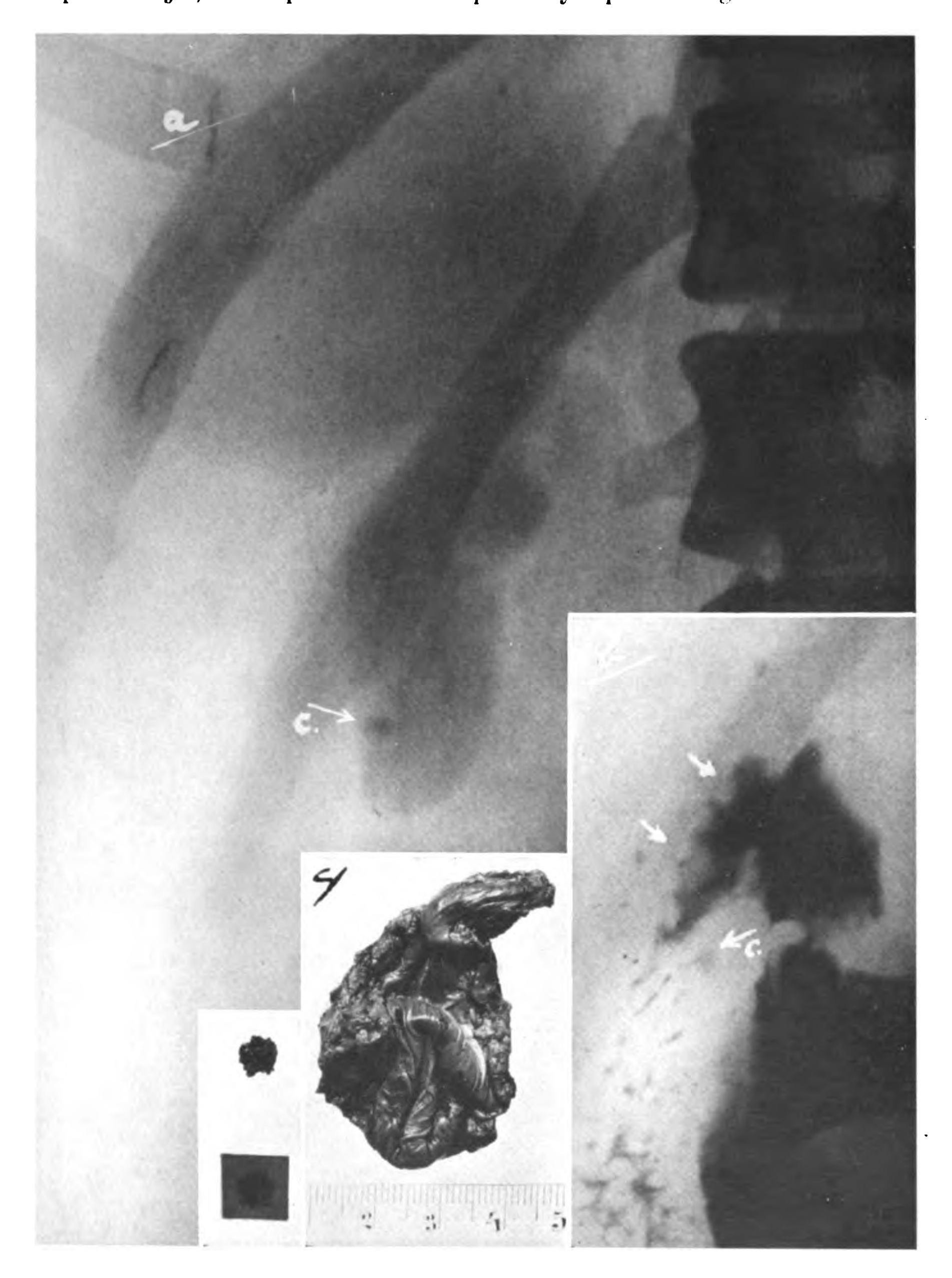


Fig. 8. — *a*) Petit calcul de bilirubinate de chaux dans vésicule opacifiée; siège vésiculaire contrôlé par épreuve fonctionnelle. *b*) Même cas avec troubles fonctionnels de transit 2e p. du duodénum (pannus). *Vérif opérat.* : Dr G. Patry. *c*) Pièce opérat. (photo et rgr).

Les *examens combinés* ont été préconisés dès 1926 par Pfahler. Le tétraïode est donné par voie buccale; sitôt l'image vésiculaire fixée, P. donne un repas baryté avec addition d'œufs et de crème; l'examen du tube digestif, le contrôle de l'évacuation vésiculaire et des rapports interviscéraux sont menés simultanément. Cette méthode a l'inconvénient de masquer souvent l'image vésiculaire résiduelle et d'allonger la durée d'évacuation gastrique.

Nous estimons préférable de combiner la *chgr.* à l'examen pyloro-duodénal en couche

mince (jaunes d'œuf et baryum) et de ne donner le repas *baryté normal* qu'une fois renseigné par l'épreuve d'évacuation vésiculaire : cela dit à titre d'orientation, car on tiendra toujours compte des cas d'espèce.

D'autres méthodes (lavement baryté, pyélographie, etc.) ne seront qu'exceptionnellement mises en œuvre.

* * *

Le *diagnostic différentiel des calculs biliaires* ne fait pas seulement appel à la méthode directe, mais aux autres méthodes. Cette étude mériterait d'être développée ici, ainsi que le *diagnostic de nature des calculs* : le manque de place nous engage à renvoyer à l'ouvrage de radiologie clinique de MM. P. Duval, Roux et Béclère (Tome II par Gatellier, Moutier et Porcher, chez Masson) et à la monographie d'Eisler et Kopstein (Thieme, 1931).

Rappelons, en outre, que l'*évacuation provoquée de la vésicule opacifiée* peut fournir des éléments différentiels de premier ordre. Enfin, chaque règle ayant ses exceptions, nous donnons à titre documentaire (fig. 10) un exemple de vésicule lithiasique rétroposée (tétraïode), où les calculs, vus de profil, se projettent dans l'ombre de la colonne vertébrale [1], et non en avant d'elle.

* * *

L'exploration radiologique dans l'ictère lithiasique.

Les ictères chroniques dits « par rétention » posent souvent au clinicien un problème d'autant plus difficile à résoudre qu'ils ne sont généralement pas d'origine exclusivement mécanique. Les auteurs des rapports cliniques ont d'ailleurs discuté le rôle joué par l'hépatite dans la genèse de ces ictères ! Cette atteinte hépatique est déjà prévisible cliniquement : soit que la poussée d'ictère survienne *après* l'évacuation d'un calcul, soit en dehors d'une évacuation calculeuse quelconque. On connaît, d'autre part, des cas d'ictère lithiasique dans lesquels le diagnostic d'occlusion cholédocienne semble s'imposer : le chirurgien ne trouve pourtant aucun obstacle à l'écoulement de la bile, et il y a souvent aggravation et exitus. (De même chez des malades décédés où l'on ne trouve pas le calcul prévu.) Les travaux de Caroli [2], Garnier, Braun, Jacquelin ont retenu l'attention sur cet ordre de faits.

Étant donné que seuls les cas d'*occlusion* (par lithiase, exceptionnellement par cancer) comportent une indication opératoire, le radiologiste peut-il apporter au diagnostic différentiel une contribution de valeur ? A en juger par la pauvreté de la bibliographie, cela n'a pas été le cas jusqu'ici. Examinons cependant le problème.

La radiographie *sans artifice* permet de déceler un ou des calculs dans le cholédoque, s'ils sont suffisamment opaques; mais nous savons que dans la majorité des cas, il s'agit de calculs ou de boue transparents (cholestérine).

L'examen du carrefour par repas opaque, surtout l'examen en couche mince, peut montrer un *signe indirect* d'obstacle par déformation ou aspect lacunaire du duodénum. La localisation la plus fréquente est vers l'ampoule de Vater [3] : c'est ainsi que Simon a fait le premier diagnostic radiologique de calcul transparent du cholédoque. Si le calcul ne donne pas d'image directe, le signe indiqué ne permet pas à lui seul de trancher entre calcul et cancer; dans ce cas, l'image d'une grosse vésicule (fig. 1) fera présumer un cancer (Bard et Pic), la vésicule lithiasique étant le plus souvent *rétractée* par inflammation chronique (Courvoisier, Terrier).

Reste la *méthode de Graham* : *a*) Est-elle *applicable sans risques, dans les ictères chroniques ?* b) *Offre-t-elle d'intéressantes possibilités diagnostiques ?*

(1) Les calculs biliaires ne subissent *aucune imbibition* par suite de *chgr.* (Barsony).
(2) Les *hépatites ictérigènes de la lithiase.* Legrand, éd.
(3) 44 cas sur 123, d'après la statistique de Courvoisier.



a) ROSENTHAL, partant des travaux d'ABEL et ROWNTREE, édifia son épreuve fonctionnelle du foie par injection intraveineuse de sel de sodium de la tétrachlorphénolphtaléine (point de départ de la découverte de GRAHAM); il constata qu'en cas d'insuffisance hépatique, spécialement dans les ictères catarrhal, salvarsanique, et dans le cancer du pancréas, l'élimination de la substance par le foie est sensiblement ralentie. GRAHAM n'ayant constaté aucune altération

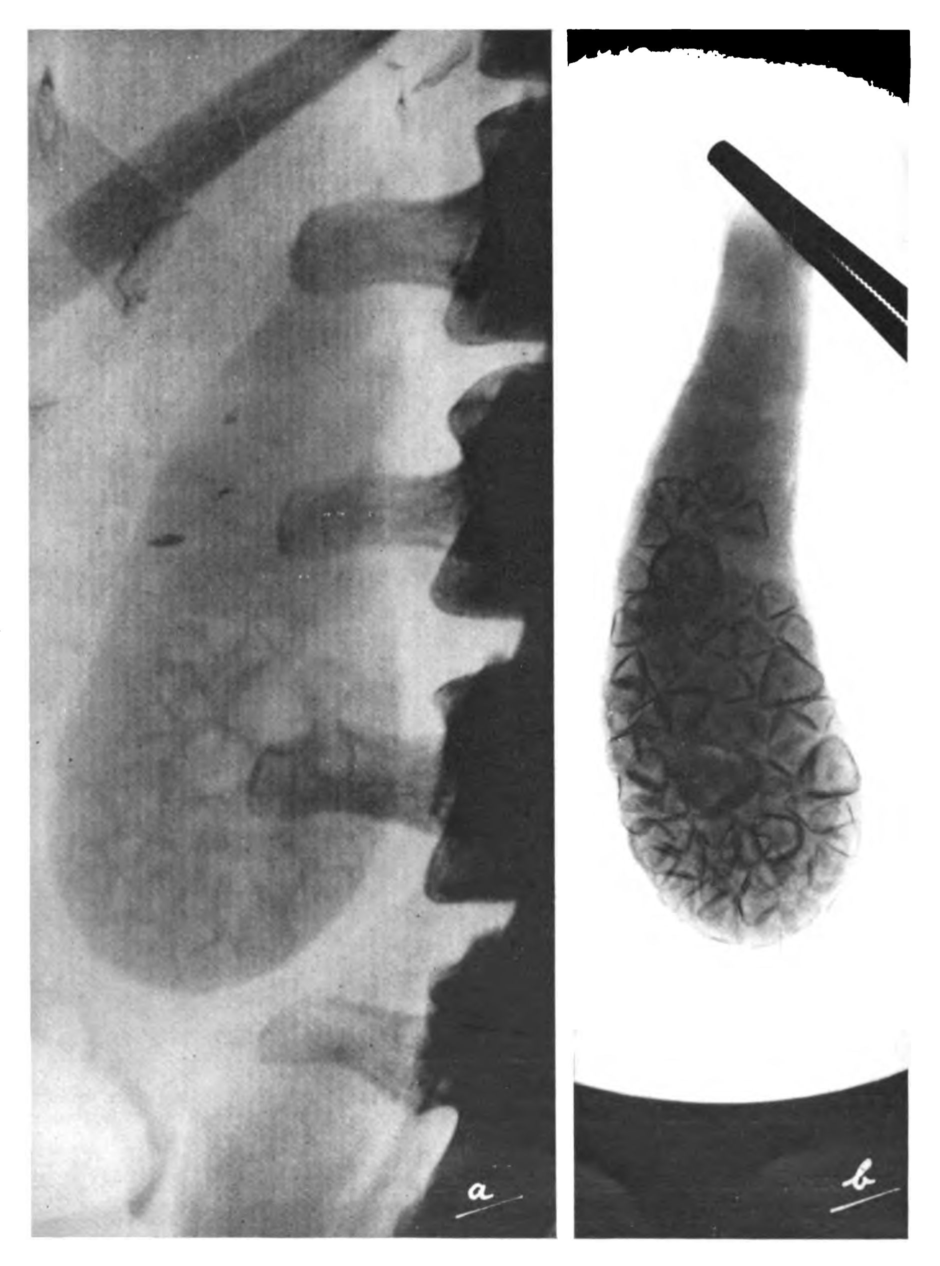


Fig. 9 — *a*) Aspect marbré par calculs à facettes dans vésicule opacifiée (*vérif. op.* : Pr Kœnig).
b) Radiographie de la pièce.

organique visible, chez des animaux ayant reçu cinq à six fois la dose normale de tétraïode, ne craignit pas d'appliquer sa méthode à des ictériques chroniques par occlusion du cholédoque : il ne nota aucune péjoration. PRIBRAM de même, dans un cas d'atrophie jaune subaiguë du foie. EISLER a fait jusqu'ici de nombreuses *chgr.* chez des ictériques de « causes diverses » sans avoir jamais constaté d'aggravation de leur état (cela concorde avec nos propres constatations). EISLER souligne qu'il administre depuis longtemps le tétraïode presque uniquement par *voie buccale*, et qu'il ne dépasse jamais la dose de 3 à 4 gr., ce qui lui permet, d'autre part,

de répéter l'épreuve dans les cas difficiles. Dick et Wallace ont cependant signalé un accident mortel : jeune fille de vingt ans, qui reçut par la bouche, peu après un ictère, 5 gr. de tétraïode et mourut 30 heures après; l'autopsie révéla une dégénérescence graisseuse et une cirrhose du foie, ainsi que des hémorragies rénales. Eisler, qui cite ce cas d'ailleurs exceptionnel, conclut que les *doses fortes*, données *en une fois*, sont dangereuses chez les sujets malades du foie.

Cela fait ressortir l'intérêt de la méthode de Sandström (*doses fractionnées*); et les récentes recherches de Nissen (1932) dans la Clinique de V. Bergmann confirment cette idée.

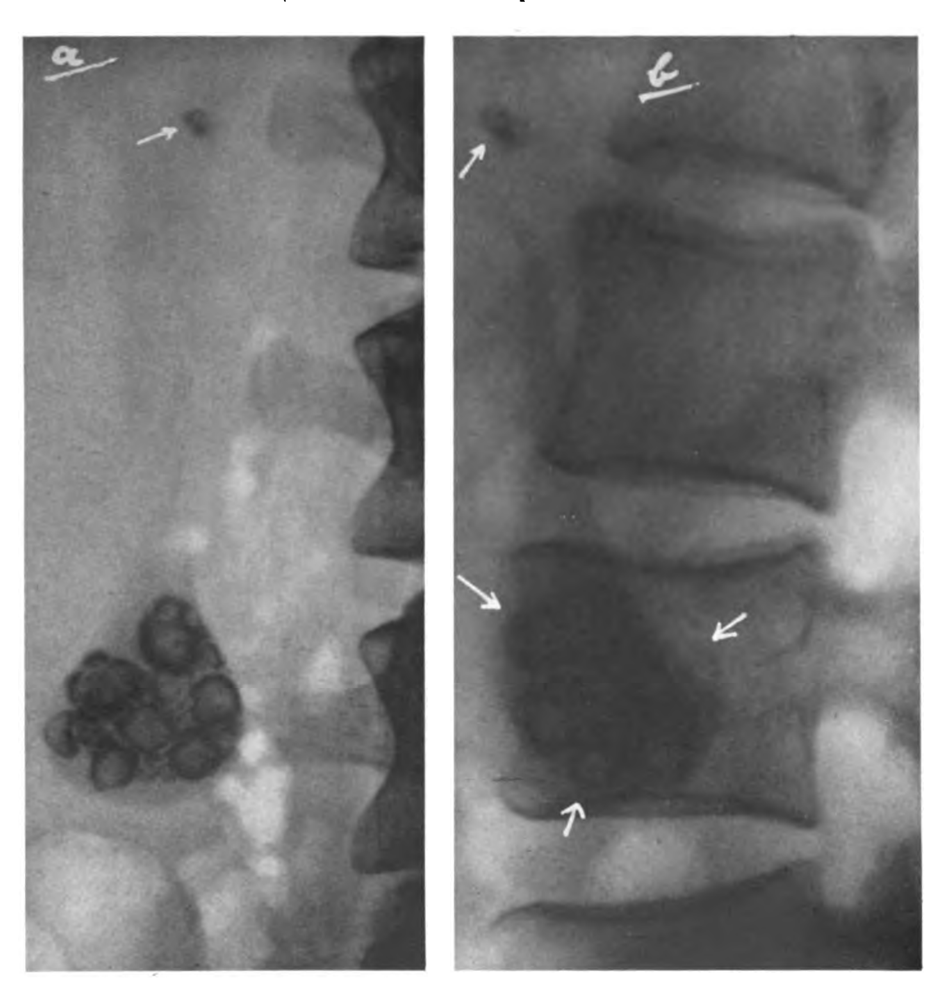


Fig. 10. — *a*) Groupe de calculs opaques dans le fond d'une vésicule opacifiée et petit calcul dans le cystique. *b*) Même cas vu de profil : Projection des calculs dans le corps de la 3e vertèbre lombaire.

Cet auteur a observé, dans plusieurs cas soumis à des épreuves fonctionnelles du foie [1] avant et après la *chgr.*, par voie intraveineuse et par voie buccale, qu'en cas d'*insuffisance hépatique*, l'iod-tétragnost intraveineux engendre un retard d'élimination de la bilirubine, tandis que l'administration *fractionnée* de la même substance par voie buccale ne révèle pas de péjoration de la fonction hépatique troublée. Il l'attribue avec Sandström au fait que, par inj ection intraveineuse, le tétraïode arrive au foie en quantité massive, tandis que dans le second cas, il y parvient par de petites quantités étalées dans le temps.

Il semble donc, qu'à condition de recourir à une préparation chimique éprouvée et à l'administration *fractionnée* par voie buccale, on puisse pratiquer sans inconvénient la *chgr.* dans les ictères chroniques, sauf les cas d'insuffisance hépatique trop accusée.

b) Mais peut-on espérer, dans ces cas, un *résultat* pratique ?

[1] Épreuves de la bilirubine (V. Bergmann-Eilbott), du cholégnostyl (Rosenthal) et contrôle des urines.

Chez des sujets normaux, l'épreuve fonctionnelle par jaune d'œuf a permis à BRONNER de réaliser fréquemment des *cystico-cholédocographies* remarquables; mais on est frappé par la rareté des cas pathologiques publiés. Les opérés à part, nous ne connaissons jusqu'ici, en Europe du moins, qu'un cas typique de cholédocographie ayant mis en évidence un canal dilaté dans le champ opaque duquel se dessinaient, en clair, des calculs (JAYLE et AIMÉ) (1).

Faut-il rechercher les causes de cette carence dans une fonction hépatique si altérée que le cycle du tétraïode s'en trouve profondément troublé ? A lire EISLER, l'épreuve de GRAHAM serait rarement gênée par un trouble fonctionnel de la cellule hépatique : des lésions diffuses et très avancées seraient nécessaires. NISSEN qui vient de rapporter sur 20 cas d'hépatopathie soumis par lui à la *chgr.* est beaucoup plus réservé : dans 14 cas il n'a obtenu aucune opacification ! D'autre part, JACQUELIN et CHENE viennent de publier un cas « *d'ictère par rétention* » *sans sténose*, soumis en vain à la *chgr.* (SERRAND); le contrôle a donné : hépatite subaiguë avec cirrhose annulaire; la vésicule était *normale*, les voies biliaires *perméables*.

Ces faits montrent que l'état de la *cellule hépatique* est loin d'être négligeable dans la marche de l'épreuve, contrairement à ce qu'on avait tendance à soutenir depuis peu. L'horaire ou le rythme d'excrétion iodée interviennent-ils dans ces résultats négatifs ? Si oui, la « *chgr. rapide* » permettra de serrer le problème de plus près. Pour l'instant, la valeur pratique de la méthode de GRAHAM nous paraît discutable dans le diagnostic différentiel de cette catégorie d'ictères. Il faut cependant distinguer, avec CAROLI, les formes d'hépatites ictérigènes passagères, à lésions dégénératives parcellaires, qui ne doivent pas être gênantes; et les formes à lésions destructives plus accusées et plus étendues, avec ictère intense et prolongé : ces dernières contre-indiquent d'ailleurs, pour le moment, le recours au tétraïode.

L'absence de renseignements positifs dans la majorité des cas peut tenir aussi à d'autres causes. En cas de lithiase, la vésicule biliaire est souvent *rétractée* par inflammation chronique : même perméable au tétraiode, elle a probablement perdu son pouvoir de concentration, nécessaire à l'opacification des voies biliaires. Et l'*encombrement* des voies biliaires distendues (boue brunâtre riche en *cholestérine*) peut aussi faire obstacle à l'arrivée de la bile iodée.

En résumé, en l'absence de calculs cholédociens naturellement opaques, en l'absence de calculs décelables sur le fond opacifié du cholédoque, l'examen radiologique n'apportera que des présomptions. La présence d'une grosse vésicule plaidera pour une occlusion par cancer; et la détection de calculs vésiculaires sera plutôt en faveur d'une occlusion cholédocienne par lithiase, à condition qu'on se souvienne que la coexistence d'une hépatite ictérigène peut simuler l'occlusion, et que le cancer de la vésicule et des voies biliaires se rencontre chez 5 à 7 0/0 des lithiasiques.

La contribution radiologique basée sur des signes directs apparaît donc ici — en opposition au diagnostic de la vésicule lithiasique — comme très limitée. Mais elle pourrait être sensiblement accrue si l'on trouvait un procédé susceptible de nous renseigner radiologiquement sur la valeur fonctionnelle de la cellule hépatique. Vu les tendances nouvelles en cholécystographie, cet espoir n'est pas téméraire.

(1) H. BÉCLÈRE a publié en 1924 un cas de voies biliaires distendues par de la boue biliaire opaque aux rayons X.



DE LA CHOLÉCYSTOGRAPHIE PAR VOIE BUCCALE ET DE SA VALEUR[1]

Par Carl SANDSTRÖM

Médecin en chef du Service de Radiologie de l'Hôpital Saint-Erik, à Stockholm.

Comme méthode clinique d'examen, la cholécystographie a désormais acquis droit de cité. Les deux modes d'administration du sel de contraste, qui sont actuellement usités dans cette méthode, sont la voie intra-veineuse et la voie *per os*. Pour bien des auteurs, ces deux procédés ne sont pas entièrement équivalents au point de vue de leur sûreté. Seule, l'administration intra-veineuse, disent ses partisans, permet d'être absolument sûr de la quantité de sel de contraste qui parvient jusqu'au foie. Dans la méthode *per os*, par contre, cette quantité ne peut que varier dans une large mesure, sous l'influence de divers facteurs qui interviennent dans l'absorption du sel de contraste par l'intestin. De divers côtés, on estime par suite nécessaire, lorsqu'après une administration *per os*, on n'obtient pas une opacification satisfaisante de la vésicule biliaire, de contrôler le résultat par une injection intra-veineuse.

Dans ces conditions, il vaudrait peut-être mieux s'en tenir uniquement à la voie intra-veineuse; mais celle-ci n'est pas, elle non plus, dépourvue d'inconvénients. Elle est assez désagréable chez les sujets gras, elle occasionne souvent une perte de temps et elle n'est pas sans risques pour le malade. C'est en raison de ces inconvénients que l'auteur, comme beaucoup de confrères, n'a pas eu recours à cette méthode et n'a fait usage que de l'administration *per os*. Il ne tarda pas cependant à s'apercevoir que ce procédé n'était pas entièrement fidèle et que, dans bien des cas, on n'obtenait aucune opacification de la vésicule biliaire, bien que ni l'opération ni l'autopsie n'aient ultérieurement permis de découvrir le moindre obstacle. Il était par suite nécessaire de chercher à augmenter la valeur de cette méthode et l'auteur s'est efforcé d'élaborer, par divers moyens, un procédé dont la sûreté soit équivalente à celle de la voie intra-veineuse.

Ces recherches ont été orientées, d'une part, vers la forme sous laquelle le sel devait être administré pour obtenir une résorption intestinale aussi complète que possible et, d'autre part, vers un perfectionnement de la technique mise en œuvre dans l'examen radiologique lui-même.

Dans le but d'établir la forme optima sous laquelle le sel doit être administré, on a procédé à des recherches chimiques sur les conditions de solubilité du sel, au cours des réactions qui se produisent dans les diverses parties du canal intestinal. De ces recherches, appuyées de nombreuses expériences pratiques, on a pu conclure qu'il y avait lieu d'administrer le sel sous la forme colloïdale, dans une émulsion laiteuse obtenue en délayant le sel dans de l'eau carbo-gazeuse renfermant un alcalin.

[1] Communication au *Congrès International de la lithiase biliaire*, Vichy. 19-22 septembre 1932.



Pour obtenir une absorption aussi complète que possible du sel de contraste, on a, en outre, établi qu'il convenait de l'administrer à doses fractionnées. Les préparations à la phénolphtaléine, introduites dans l'organisme, y circulent, en effet, longtemps dans un cycle entérohépatique. Une fois éliminées par le foie, par l'intermédiaire de la bile, elles sont à nouveau résorbées par l'intestin, et ainsi de suite. En introduisant, par la bouche, dans ce cycle, un nouveau sel de contraste à doses faibles et répétées, on obtient une absorption notablement plus complète de ce sel. En ce qui touche les détails de la méthode, voir les publications antérieures de l'auteur dans les *Acta Radiologica* (*Acta Radiologica*, vol. X, p. 271; *ibid.*, vol. XII, p. 8).

Indiquons ici deux modes d'application de cette méthode des doses fractionnées.

Procédé I : Le premier soir, 2 *à* 3 *gr. de sel de contraste* (*tétraïodophénolphtaléinate de soude*) *délayé dans de l'eau minérale carbo-gazeuse. Le soir du second jour,* 3 *à* 4 *gr. du sel*; *examen radiologique dans la matinée suivante.*

Procédé II : Premier soir, 3 *à* 4 *gr.*; *le lendemain matin,* 2 *à* 3 *gr.*; *le soir, même dose et examen radiologique dans la matinée suivante.*

En ce qui concerne la technique de l'examen radiologique, on doit insister sur la nécessité de ne pas se contenter de clichés d'ensemble de la région cholécystique. Une radioscopie soigneuse devra toujours être faite en appréciant la mobilité de la vésicule et en recherchant s'il existe ou non de la sensibilité à la pression à son niveau. Après mise au point sous le contrôle radioscopique, on prend des clichés spéciaux de la vésicule en recourant à divers degrés de compression « dosée ». Dans tous les cas, il importe de procéder à un examen rigoureux de l'évacuation de la vésicule. Cette technique radiologique permet d'obtenir une certitude notablement plus grande dans l'interprétation de la radiographie (d'autant qu'il s'agit ici d'ombres légères) et une solution bien plus catégorique de l'importante question de la présence ou de l'absence de calculs dans la vésicule.

Cette méthode des doses fractionnées n'a jamais entraîné de risques pour le malade et n'a jamais exercé d'action nocive sur le foie. Des examens rigoureux du sang et de l'urine, aussi bien chez des sujets sains que chez des hépatiques (hépatite, cirrhose, etc.), ont au contraire établi que le foie n'avait nullement souffert de l'examen.

Lorsqu'on veut apprécier la valeur de la méthode, en ce qui concerne l'état de la vésicule biliaire, il y a lieu d'avoir présent à l'esprit le rôle important que joue l'état du foie dans l'élimination du sel de contraste. C'est ainsi que des recherches de Blomström et Sandström ont établi que, dans les cas de lésion hépatique, où l'épreuve à la bromosulaléine accusait une rétention de plus de 30-40 0/0, on n'obtenait aucune réplétion de la vésicule biliaire. Dans les cas de ce genre, la méthode n'avait évidemment aucune valeur.

Sous la forme décrite ci-dessus, la cholécystographie, *per os*, fait preuve d'une grande fidélité. En ce qui concerne l'exactitude des résultats qu'elle donne, les recherches et le matériel de l'auteur établissent qu'elle est supérieure à toutes les autres méthodes *per os* et qu'elle est équivalente à la méthode intra-veineuse, constatation qui est également confirmée par d'autres auteurs, dans des publications récentes (Nissen, *Deutsche Med. Wochenschrift*, 1932, nº 6, Moesgaard, *Hospitalstidende*, 1932, p. 478).



L'EFFET DES RAYONS X SUR LE SYSTÈME NERVEUX VÉGÉTATIF

Par HEINZ LANGER (Pittsburg)

L'effet direct de l'irradiation de la cellule vivante par les rayons X ou le Radium est connu et les modifications produites *in vivo* dans la structure cellulaire ont été décrites, mais nous n'ignorons pas que les effets de l'irradiation sur les cellules *in vitro* sont différentes. Expérimentant sur le sperme de lapin, ASDELL et WARREN constatèrent : 1° que le sperme de lapin placé dans des plaques de Pétri et soumis à de hautes doses de radiation ne perdait en rien de sa motilité; 2° que des lapines fécondées artificiellement par le sperme irradié, mirent bas des lapereaux apparemment normaux sous tous les rapports. D'où il résulte que de hautes doses de radiation filtrée ou non ne produisent d'effets ni immédiats ni latents *in vitro*.

MURPHY a irradié *in vitro* des cellules de cancer par de hautes doses et les a ensuite transplantées. Le tissu transplanté crût remarquablement.

Je me contente de ces deux exemples, choisissant à dessein une cellule très radiosensible : le spermatozoïde, et une relativement résistante : la cellule de cancer.

Mais comment agissent les rayons sur les tumeurs? Les recherches modernes semblent indiquer que les rayonnements n'agissent sur les cellules que par des effets médiats *indirects*. On a même pu invoquer un mécanisme humoral de l'action des rayons X sur le stroma conjonctivo-vasculaire qui semble jouer un rôle très actif dans les phénomènes de régression des cancers.

Quant à nous, radiologues, qui parlons d'effet indirect des radiations, comment expliquons-nous cet effet indirect?

Lorsque, en 1921, je commençai mes recherches, je lus, dans les publications déjà parues, que le tissu nerveux était hautement réfractaire aux rayons X. Ceci est vrai, en ce qui concerne les centres moteurs, sensoriels et le cerveau.

Quelques auteurs exprimaient l'opinion que le système nerveux végétatif pourrait fort bien être influencé par le radium ou les rayons X, mais leurs vues étaient entièrement théoriques. La difficulté résidait dans l'isolement d'un nerf végétatif et dans l'irradiation de ce nerf chez l'animal sans influencer d'autres tissus.

En février 1923, je réussis à isoler le sympathique du cou d'un chat et à l'irradier en utilisant un mince faisceau de rayons X non filtrés ou faiblement filtrés; le reste du corps de l'animal étant soigneusement protégé contre l'action des rayons.

Le résultat de ces expériences déjà publié établit que : les rayons affectent le système végétatif, d'abord en le stimulant légèrement (stade 1) puis en provoquant un effet paralysant du nerf ainsi traité (stade 2).

L'effet peut être observé bien plus nettement si le nerf est en état d'hyperactivité. Qu'un tel nerf reçoive la dose utile de rayons X et son équilibre normal sera rétabli, ou, suivant les idées de BERNSTEIN « Électrobiologie », l'effet ionisateur des rayons X restituera à ce nerf la faculté de se charger normalement.

ZIMMERN et CHAILLEY BERT, reprenant ma technique et traitant un nerf végétatif isolé, ont confirmé mes résultats. Les expériences de GABRIEL avec un électro-cardiographe enregistreur démontrent clairement l'excitation du système végétatif.

R. SWANN, au moyen d'une technique semblable, avait, avant GABRIEL, conclu que de faibles doses de rayons X excitaient le système végétatif tandis que des doses plus élevées le déprimaient.

LAZARUS, BARLOW, DUNBAR, REDFIELD et FORBES, expérimentant avec le radium sur le muscle gastronémien de la grenouille, conclurent que les radiations peuvent provoquer une hyperexcitabilité du nerf légère et transitoire suivie, à son tour, d'une hypoexcitabilité ou d'un arrêt de conductibilité.

Durant ces sept dernières années j'ai essayé de modifier par les rayons X des états de déséquilibre du système végétatif. Dans tous les cas traités mon objectif était de calmer la surexcitation du système nerveux végétatif et j'ai agi systématiquement de la sorte dans toutes les maladies qui me semblaient dépendre des troubles du système végétatif. Je me suis toujours servi d'un



filtre important de 0,5 mm. cuivre et 3 mm. aluminium, 180-200 kw. distant de la peau de 35 cm.

Les symptômes de surexcitabilité de la peau se manifestent sous la forme de démangeaisons, de troubles trophiques, d'états œdémateux, d'exsudats, etc., etc...

On trouve dans la littérature radiologique de nombreux mémoires qui mettent en évidence l'influence des radiations sur les symptômes que je viens de mentionner tels que l'arrêt de la démangeaison par irradiation directe de la peau (rayons ultra-violets ou radium). Ce résultat, je l'explique uniquement, quant à moi, par un effet paralysant sur l'extrémité de la fibre du nerf végétatif contrôlant la région soumise à l'action des U.-V., des rayons X ou du radium.

En 1913, Zimmern guérit le prurit en irradiant la partie inférieure de la région lombaire et le lichen plan en appliquant les rayons X sur les ganglions cervicaux ou dorsaux. Il parle de radiothérapie radiculaire. Gouin agit sur la peau avoisinant la partie malade, c'est-à-dire l'aire régie par la partie irritée du système végétatif et ne peut, comme Zimmern, expliquer ses résultats que théoriquement, la technique, dans les deux cas, étant empirique. Les observations de Gouin sont justes et confirment mes expériences sur les animaux et mes observations cliniques. Il cite, par exemple, le cas d'un malade souffrant de lichen plan dont la réaction durant la première nuit consista en une démangeaison exagérée (stade 1) suivie, deux ou trois jours plus tard, d'une cessation complète de la démangeaicon et de la disparition des papules (stade 2).

L'application directe sur les ganglions correspondant à la partie affectée de la peau donne de meilleurs résultats que la technique de Gouin. Driver qui s'est servi des deux procédés conclut que l'application paravertébrale des rayons X filtrés donne de meilleurs résultats que les rayons non filtrés sur la peau avoisinant la partie malade. Pautrier, Hufschmidt et d'autres arrivent aux mêmes conclusions.

Les résultats obtenus par les rayons X sur l'eczéma et les neurodermatoses sont remarquables. Gouin et Bienvenue citent cent cinquante cas de neurodermatose. Ils essaient d'influencer le système végétatif de la peau et croient que les rayons X produisent une irritation du sympathique. L'ichtyose, la sclérodermie et le prurit de la vulve ont été traités de la même manière.

Le contrôle fonctionnel des vaisseaux sanguins dépend, en partie, de l'influence nerveuse et, en partie, de l'effet des hormones et des ions que le sang contient. De l'influence respective des ions et des nerfs, nous ne savons rien. Le pouvoir constrictif des artères et des veines est une réponse à la stimulation du nerf sympathique qui les innerve. S'il est vrai que les rayons X surexcitent le sympathique d'abord pour le rendre normal, ensuite, le traitement de ganglions et de nerfs appropriés devrait nous donner des résultats.

De fait, Barrieu Nemours Auguste et Lian ont cité des résultats satisfaisants. Sussman donne un excellent rapport sur ce sujet, rapport basé sur l'expérimentation et les études cliniques. Il estime que de 500 à 600 R paravertébraux sont nécessaires dans l'angine de poitrine.

La maladie de Raynaud, l'endartérite oblitérante, la claudication intermittente, les ulcères trophiques, l'angiospasme de la cavité abdominale ont été traités de la même manière.

Dans tous les cas où une hyperexcitation du sympathique produit un état spasmodique des vaisseaux sanguins accompagné de douleur rebelle à d'autres agents thérapeutiques, le traitement par les rayons appliqué sur les ganglions correspondants produit une amélioration notable et est supérieur à l'intervention chirurgicale, mais à condition que la maladie soit réellement en rapport tout au moins partiel avec un système nerveux autonome irrité. Dans ces cas, le stade 1 donnera une exagération des symptômes d'une durée de 24 à 58 heures après l'application des rayons X suivie d'une atténuation de la douleur ou d'une guérison complète (stade 2). Si les stades 1 et 2 ne sont pas clairement observés, une revision du diagnostic s'impose.

Je ne détaillerai pas les multiples causes de l'asthme. L'explication de l'effet des rayons X sur l'asthme doit avoir déconcerté bien des radiologues comme il me déconcerta moi-même pendant des années. Groedel irradie la rate et parle de doses irritantes qui produisent des substances neutralisantes. Klewitz, Zipperlen et d'autres ont irradié les hiles pulmonaires, puis la rate et rapportent 75 0/0 d'améliorations ou de guérisons. Ascoli et Fagiuli ont irradié l'hypophyse et expliquent l'amélioration de leurs malades asthmatiques par l'effet des rayons X sur l'hypophyse. Je me borne à ces techniques variées et à ces interprétations.

La seule explication des résultats obtenus par des techniques si différentes sur diverses parties du corps humain est qu'une partie du système végétatif surexcité est, dans tous les cas, calmée par les rayons X, et que le système entier retrouve son équilibre par action réflexe.

J'applique mes rayons sur le centre supérieur du système nerveux végétatif; si, après quatorze jours, les crises persistent, je donne de nouveau 250 R que je répète une troisième fois. Plusieurs de mes malades n'ont pas eu de rechute durant les trois dernières années.

Il est inutile d'insister sur ce fait que beaucoup de symptômes de la ménopause sont dus à une hyperexcitabilité du sympathique. Cela étant, l'irradiation portant sur le centre du système nerveux



végétatif (la région du diencéphale) s'impose logiquement; son objet étant de calmer un système nerveux surexcité.

Werner a irradié la région de l'hypophyse et a expliqué les bons résultats obtenus par l'influence des rayons sur le système végétatif. Holzknecht et Borak croient en l'action déprimante des rayons sur l'hypophyse et le thymus. Je publierai bientôt, aux États-Unis, les raisons de ma conviction : ce n'est pas l'hypophyse qui est influencée par les rayons X, c'est le système végétatif. Laignel-Lavastine et d'autres ont indiqué que l'hyperexcitation du sympathique joue un rôle important dans l'hyperthyrotoxicose.

Tout rœntgenologiste connaît la sévérité de la première réaction du traitement de cette maladie par les rayons X. J'y vois clairement les stades 1 et 2 et suis convaincu qu'ici aussi, nous agissons sur un sympathique hyperexcité. Lorsque le système végétatif s'équilibre, le malade se sent mieux.

Le sympathique joue un rôle important dans toutes les vraies névralgies. Dans la sciatique, par exemple, les modifications de température de la peau, les troubles trophiques, les œdèmes, etc., sont des manifestations de troubles du système végétatif.

L'irradiation radiculaire devrait donc donner de meilleurs résultats que l'irradiation du tronc nerveux. La réaction après irradiation est spécialement marquée dans la sciatique et montre les stades 1 et 2 d'une façon bien définie. Il est aisé de comprendre que la radiothérapie pénétrante avec des doses de 600 à 800 R soit nécessaire vu la location du nerf lui-même.

J'ai traité plus de quatre cents cas d'arthrite par rayons X appliqués sur les ganglions correspondant à la partie douloureuse (dans les cas où des troubles du système végétatif étaient apparents) et les résultats obtenus sont de beaucoup supérieurs à ceux résultant de l'application directe sur le nerf.

Voltz soigne dans sa clinique à Doederleins tous les cas de cancer de l'utérus directement par les rayons X en les appliquant aussi sur la glande pituitaire. Il croit obtenir de meilleurs résultats de cette façon.

Je suis convaincu pour ma part que le système végétatif joue un rôle très important dans l'étiologie du cancer et c'est pour cela que durant les sept dernières années, j'ai combiné, avec le traitement direct, l'application des rayons sur les ganglions sympathiques correspondant à la tumeur.

Driser a observé que les papules du lichen plan disparaissaient plus vite lorsque le malade recevait avant l'application directe une irradiation paravertébrale.

J'observe quant à moi que l'application paravertébrale précédant l'application directe influence plus vite les métastases cancéreuses de la peau.

Le résultat de 5 années de traitement du cancer par ma technique fera l'objet de ma communication au prochain Congrès International.

(*Communication au III*e *Congrès international de Radiologie, Juillet* 1931.)



SOCIÉTÉS ET CONGRÈS

LA CHIRURGIE DOIT-ELLE ÉLIMINER LA CHIMIO-PHYSIOTHÉRAPIE DANS LE TRAITEMENT DE LA MALADIE DE GRAVES-BASEDOW?

Par MM.

Louis DELHERM et **MOREL KAHN**

Chef du Service — Chef adjoint du Service

d'Électro-Radiologie de l'Hôpital de la Pitié (Paris).

(Rapport au Congrès de l'Association Française pour l'avancement des Sciences, Bruxelles, Juillet 1932).

Il est classique d'admettre dans le monde médical qu'il existe trois méthodes efficaces de traitement du goitre exophtalmique :

a) Les médications;

b) L'électro-radiologie;

c) La chirurgie.

Cependant de nombreux chirurgiens rejettent, et les médications, et l'électro-radiologie, et n'emploient l'iode que pendant une période plus ou moins longue comme une préface préparatoire à l'intervention; ce qui fait que la maladie de Graves-Basedow devient en fait « une affection chirurgicale d'emblée ».

Devant la discordance si absolue des points de vue que nous venons de rappeler, nous avons repris le sujet dans son ensemble et en toute objectivité, ainsi qu'il convient de le faire en présence de toute question purement scientifique.

Dans ce but nous ferons état des opinions diverses, et souvent divergentes, émises par de nombreux auteurs, des statistiques qu'ils ont publiées, et aussi des conclusions que nous avons cru pouvoir tirer de l'étude de plus de 300 cas suivis dans notre Service, depuis 1920, et dont 120 ont fait l'objet de notre communication au IIIe Congrès International de Radiologie de Paris en 1931.

* * *

Comme le disaient le Pr Gilbert Ballet et Delherm dans leur rapport au Congrès Français de Médecine en 1907, la Maladie de Basedow constitue un syndrome, fixe dans ses traits essentiels, mais variable suivant ses modalités cliniques et pathogéniques.

Nous ne nous attarderons pas à discuter ici de la pathogénie ou des formes cliniques de cette affection qui sont bien connues de tous et qui, tant au Congrès de Varsovie qu'au Congrès de Liége, ont fait l'objet d'une documentation complète; ce serait là sortir de notre sujet.

Au contraire, nous entrerons directement dans la discussion des méthodes thérapeutiques et dans la confrontation des résultats.



I

TRAITEMENTS MÉDICAUX

Les premiers en date, ils offrent de nombreuses ressources et ils donnent assez de succès pour que l'on soit en droit de les utiliser, soit seuls, soit associés aux agents physiques.

Nous ne pouvons, dans le cadre de ce rapport, insister sur eux en détail; nous nous bornerons à rappeler que les *conditions hygiéniques et diététiques* ont, quelle que soit la thérapeutique appliquée, une importance capitale que le repos, le séjour de préférence à une altitude moyenne dans des régions sans vent, que le traitement thermal (eaux sédatives), rendent les plus grands services.

C'est à ce traitement général que devra être associé le *traitement médicamenteux* qui consiste surtout en médications variées s'adressant aux symptômes les plus gênants de l'affection :

Nervosisme, insomnie, tremblements, justifient l'emploi de médicaments sédatifs : bromures, valériane, belladone, etc.;

Asthénie, amaigrissement, des toniques, arsenicaux en particulier, etc.;

Troubles cardiaques, de la quinine, parfois de la digitale, etc.

D'une manière générale le salicylate de soude, la quinine, la digitale, l'iode surtout, sont les principaux médicaments actuellement utilisés qui ne doivent pas faire oublier ceux qui ont été plus récemment préconisés comme le bore (LOEPER et OLLIVIER), le fluor (GOLDENBERG), etc.

Il ne faut pas craindre d'affirmer que bien des goitres ont guéri, et guérissent encore tous les jours par le seul emploi de ces méthodes; c'est là un fait que les praticiens connaissent parfaitement.

L'*organothérapie* a été très employée; elle s'adresse, soit au corps thyroïde, soit à d'autres glandes à sécrétion interne.

Nous ne ferons que mentionner la *sérothérapie thyrotoxique* dont l'emploi, préconisé par les Américains, ne s'est guère répandu en France.

L'*opothérapie thyroïdienne* n'est indiquée que dans des cas spéciaux (GAUTHIER de Charolles), ou bien quand on voit le syndrome du myxœdème succéder au syndrome basedowien.

Beaucoup plus répandu a été, et est encore, l'emploi de l'*hémato-éthyroïdine*, de Gilbert BALLET et ENRIQUEZ qui a pour but de neutraliser l'excès de la sécrétion thyroïdienne en introduisant dans l'organisme les humeurs d'animaux privés de corps thyroïde.

Les résultats fournis par l'utilisation de l'hémato-éthyroïdine n'ont pas démenti les premiers résultats rapportés par les auteurs, d'ailleurs sans le contrôle du métabolisme basal, qui accusent :

Guérisons	env. 10 0/0
Améliorations.	— 80 0/0
Échecs.	— 10 0/0

Il faut savoir cependant que si cette médication est, dans certains cas, très active, elle peut, par contre, comme les autres, échouer complètement.

Nous rappellerons, pour mémoire seulement, les essais tentés à l'aide des *extraits de glandes endocrines :*

parathyroïdiennes,
ovariennes (SAINTON),
thymiques,
hypophysaires, par exemple,

ou par l'extrait de sang animal (ZIMMER et FEHLOV).

L'*iodothérapie* a joui d'une grande vogue aux États-Unis d'Amérique; elle a été surtout vulgarisée en France par le Pr Marcel LABBÉ et son école.

Dès 1926, le Pr Marcel LABBÉ publia des résultats confirmant les succès obtenus aux États-Unis et il en fit l'objet d'un travail important, en 1928 (*Bull. de la Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, juillet 1928, p. 1. 255).



Dès cette époque, le Pr LABBÉ considérait que, comparée aux autres thérapeutiques, l'iodothérapie présentait une valeur supérieure, à condition toutefois d'être poursuivie d'une façon judicieuse jusqu'au résultat désiré, et il arrivait aux conclusions suivantes :

1° Dans la majorité des cas de maladie de Basedow et de goitre avec hyperthyroïdie, c'est l'iode qui donne, avec les résultats les plus rapides, des améliorations subjectives et objectives les plus considérables; celles-ci ne sont cependant ni progressives, ni définitives; elles obligent donc à continuer indéfiniment l'iodothérapie qui ne paraît pas guérir la maladie de Basedow.

2° L'action des rayons X, plus lente, est aussi plus solide; elle permet, quand le métabolisme est revenu à la normale, de compter sur une guérison définitive et persistante.

3° L'électrothérapie a une action plus lente encore; elle peut parfois guérir.

4° La chirurgie est, en Amérique, considérée comme le procédé de traitement de choix; il est le plus répandu; son action, en France, paraît cependant encore incertaine.

Il nous paraît que ces conclusions qui datent de 1928 sont encore vraies aujourd'hui.

II

TRAITEMENTS PAR LES AGENTS PHYSIQUES

Les traitements par les agents physiques comportent deux grandes modalités :

L'électrothérapie;
La radiothérapie.

A. — ÉLECTROTHÉRAPIE

L'électrothérapie a été, avant l'ère rœntgenthérapique, le traitement classique et courant de la maladie de Basedow et son efficacité a été reconnue par de très nombreux médecins et neurologistes, au premier rang desquels il faut citer CHARCOT.

De nombreuses modalités ont été préconisées, comme la franklinisation, l'électrolyse intrathyroïdienne, l'introduction électrolytique de l'ion iode, la diathermie; nous avons même, en utilisant le combinateur que nous avons réalisé avec LAQUERRIÈRE et WALTER, associé la diathermie à la galvano-faradisation iodée.

En réalité, trois modalités seulement ont été largement appliquées : la faradisation, la galvanisation, la galvano-faradisation.

1° La *faradisation, ou méthode de Vigouroux*, comporte :

La faradisation du goitre,
— des ganglions sympathiques cervicaux;
— des globes oculaires;
— de la région précordiale.

De très nombreux auteurs ont rapporté les résultats satisfaisants obtenus par cette méthode (VIGOUROUX, DOUMER, DESPLATS, DUBOIS DE SAUJON, LE FILLIATRE, etc.), dont CHARCOT a dit : « Avec la méthode de VIGOUROUX la guérison n'est qu'une affaire de temps; tout au plus peut-il rester, si le goitre est de date ancienne, un léger degré de tuméfaction dû à la persistance du tissu conjonctif de néoformation ».

2° La *galvanisation*, c'est-à-dire l'application du courant continu sur le corps thyroïde avec adjonction, en cas d'exophtalmie prononcée, de faradisation des globes oculaires, a donné également d'excellents résultats rapportés par de nombreux auteurs (REMAK, BENEDIKT, ERB, BORDIER, GUILLOZ, DUBOIS de Berne, ZIMMERN et CHAVANY). Le Pr JOFFROY affirmait « qu'elle donnait des guérisons ou des améliorations considérables » et, pour ne citer qu'un exemple, en 1900, à la Société Belge de Neurologie, LIBOTTE pouvait apporter 50 cas dont 30 présentaient une très grande amélioration (60 0/0), 16 une amélioration notable (32 0/0), alors qu'il n'avait constaté que 4 échecs (8 0/0).

Le Pr Gilbert BALLET et DELHERM, au Congrès Français de Médecine de 1907, ont pu montrer par des statistiques (basées sur les réponses qu'ils avaient sollicitées pour une vaste enquête



mondiale), quels heureux résultats on pouvait obtenir par l'électrothérapie, qu'il s'agisse de faradisation ou de galvanisation.

Plus tard, en 1921, Foubert, utilisant la galvanisation associée du goitre et des ovaires dans des cas où les troubles ovariens pouvaient avoir une certaine influence pouvait sur 17 cas, citer :

2 guérisons	soit	11,7 0/0
9 améliorations nettes	—	55,8 0/0
2 améliorations légères	—	11,7 0/0
4 échecs	—	23,5 0/0

De même, Portret et Helie, en 1924, sur 24 cas, rapportent :

12 résultats très bons	soit	44,4 0/0
12 résultats bons	—	44,4 0/0
2 résultats assez bons	—	7,4 0/0
1 échec	—	3,7 0/0

3° La *galvano-faradisation*, associée à l'ionisation iodée, a été préconisée par Delherm et Laquerrière qui, tenant compte des succès obtenus tant par l'une que par l'autre des modalités du courant employé ont pensé à les associer et à pratiquer ainsi la galvano-faradisation avec ionisation iodée sans, le cas échéant, cesser de recourir à la faradisation des globes oculaires.

Les résultats obtenus depuis l'application de cette méthode ont justifié les prévisions de ces auteurs dont la technique est, partout, largement utilisée.

Quels sont donc les résultats de l'électrothérapie ?

Et d'abord, comment agit l'électricité ?

« Le courant faradique, à intensité faible ou moyenne, possède une action vaso-constrictrice marquée et peut, par suite, déterminer une diminution de l'apport du sang en agissant, soit directement sur la glande, soit encore sur le sympathique, et, en atténuant ainsi la sécrétion nocive, le courant deviendrait un régulateur de la sécrétion thyroïdienne.

Le courant galvanique diminue aussi la circulation intra-glandulaire, et, par conséquent, la sécrétion, quand il est employé avec des intensités élevées.

En outre, l'introduction par électrolyse de l'iode dans le corps thyroïde, quoique effectuée à faible dose, peut avoir une certaine importance (Bourguignon).

Pour nous la galvanisation exerce surtout sur le sympathique une action sédative et calmante qui nous paraît importante. Nous savons, en outre, que la galvanisation, surtout à haute intensité, agit en régularisant les fonctions trophiques, vaso-motrices et sécrétoires des nerfs, et nous estimons que c'est le rôle qu'elle joue en atténuant l'irritabilité générale du système nerveux sympathique qui tient sous sa dépendance les nerfs vaso-moteurs et sécrétoires du corps thyroïde.

En résumé, l'électrisation locale, soit faradique, soit galvanique, soit associée, agit à la fois, sur le goitre et sur le sympathique.

La galvanisation thyroïdienne, d'après Savini et Ackermann, améliore les différents symptômes dans les proportions suivantes :

Goitre	97 0/0
Tremblements	81 0/0
Troubles nerveux	90 0/0
Tachycardie	76 0/0
Exophtalmie	45 0/0

Si nous sommes du même avis en ce qui concerne l'amélioration notable de tous ces symptômes, nous sommes cependant moins optimistes qu'eux en ce qui concerne la diminution de volume du goitre; c'est, en effet, le plus souvent, le symptôme le plus résistant aux divers agents thérapeutiques; disparaissant rarement d'une façon complète, il est pourtant souvent très largement modifié.

Par contre l'amélioration est très nette, même rapide, sur l'état nerveux, le sommeil, le tremblement, les palpitations, la tachycardie, l'état gastro-intestinal, le poids, sur l'état général enfin.

C'est ce que traduisent le calme que retrouvent les malades, le poids qu'ils reprennent, le métabolisme basal surtout qui diminue dans des proportions si considérables parfois que l'on peut le voir revenir à la normale. Rappelons, à ce propos, que l'un de nous a étudié l'action de l'électrothérapie sur le métabolisme basal chez 15 malades soumis uniquement à ce mode de trai-



tement (Delherm, *Bull. de la Soc. Franç. d'Electr.*, 1924, p. 254), et qu'il a pu constater chez 11 d'entre eux une diminution très importante du métabolisme en concordance avec des guérisons ou de grandes améliorations cliniques (par exemple, les chiffres suivants ont été relevés avant et après traitement : +51, — 10; + 34, + 8,5; + 52, + 12; +67, + 21; + 46, + 8; + 63, + 9; + 22, — 8; + 38, + 7 0/0).

Comme on le voit l'électrothérapie peut même s'attaquer à des cas où le métabolisme basal est très élevé, et les guérir.

Bien souvent nous avons observé des malades chez qui la rœntgenthérapie avait échoué et qui obtenaient de la galvano-faradisation l'amélioration cherchée; reconnaissons d'ailleurs que l'inverse est également souvent vrai; et ne voit-on pas l'avantage considérable que présente, pour la conduite du traitement, la possibilité de varier la thérapeutique suivant les données de la clinique et du métabolisme basal ?

Nous pensons d'ailleurs que l'électrothérapie est, seule, formellement indiquée dans tous les cas où le métabolisme basal oscille autour de + 10 0/0.

Nous estimons, en outre, qu'en raison de son action démontrée sur les symptômes de la Maladie de Basedow, et sur le métabolisme basal en particulier, elle doit être régulièrement utilisée dans l'intervalle des séries de rœntgenthérapie; puisque ces deux procédés thérapeutiques ont une action favorable il importe au plus haut point d'en faire bénéficier les malades pour hâter la guérison.

B. – RŒNTGENTHÉRAPIE

Dernière venue dans le domaine de la thérapeutique, puisque les premières applications en sont dues à Williams, en 1902, et que peu après Beck a pu l'appliquer avec succès à deux échecs de la chirurgie, la rœntgenthérapie n'a pas tardé à supplanter d'abord, à éclipser ensuite, l'électrothérapie dans le traitement de la Maladie de Basedow, et, en 1913 déjà, Belot (Congrès de Londres), a pu relever sur les cas traités :

20 améliorations nettes	soit 40 0/0
25 améliorations légères	— 50 0/0
5 échecs.	— 10 0/0

L'emploi de la rœntgenthérapie est basé sur l'atrophie de la glande que provoquent les rayons.

Les résultats qu'elle a permis d'obtenir l'ont, pendant un temps, classée en tête de tous les traitements de la Maladie de Basedow jusqu'au jour où l'intervention chirurgicale, préconisée il y a déjà bien longtemps, en particulier par Kocher, sans prendre pied sérieusement dans la thérapeutique, est devenue *goût américain*.

Aux statistiques que nous avons résumées dans notre communication au IIIe Congrès International de Radiologie (Paris, juillet 1931), nous avons ajouté notre statistique personnelle de 120 cas, suivis à l'aide du métabolisme basal, qui ont donné 77 0/0 de malades guéris ou ayant repris une vie normale et 18,3 0/0 de cas où l'état n'a pas été modifié (*Monde médical*, 1931, nº 801). A cette statistique nous pouvons ajouter plus de 200 autres cas dont les résultats cliniques sont de même ordre, mais que nous n'avons pas fait figurer dans notre précédente étude, parce qu'il ne nous avait pas été possible de recourir au contrôle du métabolisme basal en raison des époques antérieures à cette recherche où ils avaient été traités. A ces statistiques, nous ajouterons quelques statistiques récentes ou qui nous avaient échappé, et l'opinion de divers auteurs.

Schwartz (*Strahlenther.*, 1928) a traité 150 cas ne comportant, paraît-il, qu'un seul échec.

Groover et Coll (*Journ. of Amer. Med. Ass.*, Mai 1929), sur 305 malades justiciables des rayons X, relèvent 88,8 0/0 de guérisons, 8,5 0/0 d'améliorations, 2,6 0/0 d'échecs et insistent sur le fait que 26 des malades qu'ils ont traités avaient été opérés sans succès, soit 8 0/0.

Brednow (*Münch. Mediz. Wochens.*, Janvier 1930) cite sur 36 cas : 8 guérisons, 19 améliorations, 9 échecs, et compte parmi les malades améliorés un cas opéré deux fois sans résultats.

Pfahler et Vastine (*Amer. Journ. of Rœntgen.*, Oct., 1930) passent en revue 3.300 cas traités par les rayons, de 1908 à 1929, avec une proportion globale de 67 à 97 0/0 de guérisons ou de grandes améliorations; sur 302 cas suivis personnellement ils relèvent 57,5 0/0 de guérisons depuis plus de 6 ans en moyenne, 30,5 0/0 de grandes améliorations, 21 0/0 d'améliorations légères, 25 malades opérés secondairement. Ils ont, parmi ces cas, traité 22 récidives post-opératoires avec des succès variant de 77,5 0/0 pour les goitres simples à 45,5 0/0 pour les goitres sous-sternaux.

Hayer et Hufschmid (*Strahlenther.*, 1930) ont traité 114 cas sous contrôle du métabolisme



basal, et, suivant l'époque du traitement, relèvent de 70,9 à 77,8 et 83,3 0/0 de guérisons et améliorations.

BARDACHI (*Strahlenther.*, 1930) obtient, tant par la chirurgie que par les rayons X, un pourcentage analogue de guérisons, 50 à 60 0/0 et d'améliorations, 30 à 45 0/0; il insiste sur la fréquence plus grande des récidives après chirurgie, 20 à 30 0/0, qu'après rœntgenthérapie, 10 à 20 0/0.

ASTIER (*Bull. de la Soc. de Rad. Méd. de France*, Juin 1930), sur 36 cas traités obtient 28 0/0 de guérisons complètes, 58 0/0 d'améliorations, 14 0/0 d'échecs.

RECHOU et WANGERMEZ (*Arch. d'Electr. Médic.*, Bordeaux, Septembre 1930) ont obtenu 87 0/0 de guérisons ou d'améliorations sur 16 cas.

SOLOMON et P. GIBERT (*IIIe Congrès Intern. de Rad.*, Juillet 1931) ont eu, sur 48 cas sévères (dont 5 de goitres basedowifiés), 64 0/0 de guérisons, 28 0/0 d'améliorations, 8 0/0 d'échecs.

CHAPIN (*IIIe Congrès Intern. de Rad.*, Juillet 1931), au cours d'une expérience de 15 ans, relève 86 0/0 de guérisons cliniques, 10 0/0 d'améliorations, 4 0/0 d'échecs suivis ou non d'intervention avant la fin du traitement.

BELOT et SERRAND (*Id.*, cf. aussi *Journ. de Radiol. et d'Électrol.*, Août 1931) notent de même que dans la Maladie de Basedow vraie, si le goitre et l'exophtalmie sont les symptômes les plus rebelles, si le tremblement ne s'atténue qu'après un certain temps, par contre on a des résultats rapides par l'emploi des rayons X sur le poids, l'hyperémotivité, l'insomnie, la tachycardie, les douleurs précordiales, l'état général.

Ils relèvent en particulier l'amélioration considérable qui va jusqu'à la guérison totale, très fréquente, dans les syndromes basedowiens.

THOMPSON STEVENS (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, Décembre 1931) considère que la rœntgenthérapie peut permettre d'espérer obtenir de 85 à 90 0/0 de guérisons.

WILLIAMS (*Radiology*, Mars 1932) a traité 34 cas de goitre exophtalmique et relève :

Guérisons	70,3 0/0
Améliorations	17,2 0/0
Stationnaires	11,6 0/0

Il a traité, en outre, 104 cas d'hyperthyroïdisme et 56 goitres toxiques.

Sur un ensemble de 200 cas dont 3 0/0 constituaient des récidives post-opératoires (et dont un seul cas n'a pas été traité avec succès), WILLIAMS a obtenu :

Guérisons	80,5 0/0
Améliorations	13,5 0/0
Échecs	4 0/0

Il n'a observé que 2 cas de myxœdème, soit 1 0/0 et un seul cas de télangiectasies, soit 0,5 0/0.

MENVILLE (*Radiology*, Mars 1932), faisant état d'une large enquête poursuivie en Amérique du Nord, sur 10.541 cas, relève :

Guérisons	66,22 0/0
Améliorations	21,07 0/0
Échecs	12,4 0/0
Récidives	8,45 0/0

Cet auteur note que 9,95 0/0 des sujets traités avaient été auparavant opérés sans succès.

Le Pr Marcel LABBÉ (Février 1932), sur 30 cas traités, cite, en les classant par catégories :
Basedow typiques : 28,5 0/0 de guérions, 47,6 0/0 de grandes améliorations, 23,7 0/0 d'échecs.
Basedow légers : 25 0/0, 75 0/0, 0.
Goitres avec hyperthyroïdie : 33,3 0/0, 66,6 0/0, 0.

Rappelons enfin quelques statistiques relevées par N. CAPIZZANO (*Rev. de Med. Fisica*, Mars 1932) parmi les travaux américains, et dont d'ailleurs nous avons déjà cité quelques données :



Auteurs	Cas	Guéris 0/0	Totalement guéris ou améliorés 0/0
PFAHLER.	51	»	82
FISHER.	490	37	80
HOLMES et MEANS.	60	»	97
SIMPSON	200	»	70
READ	50	»	74
JENKINSON	400	»	80
ALLINSON.	175	78	89
HARDMANN.	60	75	97
MOORHEAD.	60	63	76
BARCLAY et FELLOWS . . .	300	63	88
MEYER.	328	66	84
GROOVER	305	88	97
PFAHLER et VASTINE. . . .	326	57	88
HOLZKNECHT.	»	60	»

Il semble bien que l'on ne puisse nier, d'après ces statistiques, l'action très favorable des rayons X.

Nous allons étudier maintenant les résultats de notre pratique personnelle.

1° GUÉRISONS ET REPRISE DE LA VIE NORMALE.

On peut, avec le Pr Marcel LABBÉ, considérer comme guéris seulement ceux des malades qui ne présentent plus aucun signe clinique et qui ont un métabolisme basal normal.

Il s'agit là d'un critérium « exact » qu'il est cependant assez peu fréquent de voir se vérifier d'une manière complète.

Nous en avons observé quelques cas, avec métabolisme basal même inférieur à la normale (— 8, — 10, même — 12, par exemple), mais à côté de ces cas exceptionnels il y a tous ceux qui, tout en présentant une certaine élévation, modérée, du métabolisme basal à + 10, + 15, + 20, par exemple (peut-être due parfois à l'appréhension de l'épreuve), déclarent se trouver parfaitement bien, n'être incommodés par aucun symptôme, et en somme se trouvent en quelque sorte *guéris cliniquement*.

Ne peut-on pas, en effet, parler de guérison clinique quand le malade, à qui toute activité était interdite, a pu, malgré la persistance de quelques symptômes, témoins très atténués, reprendre depuis sept, huit et même dix ans, une vie sociale normale et active ?

Si, chez certains malades, tous les symptômes, tant thyroïdiens que sympathiques ont disparu; chez d'autres, au contraire, alors que le tremblement, la tachycardie, les palpitations ont cessé, que les troubles menstruels ont disparu, que l'amaigrissement dû à la maladie a fait place à une augmentation de poids parfois considérable, on peut voir persister un degré plus ou moins accentué d'exophtalmie ou d'augmentation de volume du cou qui sont les manifestations les plus rebelles à tous les traitements.

Dans quelles proportions les symptômes directement thyroïdiens sont-ils modifiés ?

Nous avons déjà fait allusion plus haut à l'action de l'électrothérapie vis-à-vis de l'épreuve du *métabolisme basal* (Pr Marcel LABBÉ, FAURE-BEAULIEU, STÉVENIN, SÉZARY et DELHERM, *Bull. de la Soc. Méd. des Hôpit.*, Juillet 1924; DELHERM, *loc. cit.*).

D'une manière générale, le *métabolisme basal* est abaissé dans environ 76 0/0 des cas; et il ne s'agit pas là seulement de formes légères, mais aussi de formes sévères, et c'est ainsi que dans certains cas paraissant justiciables de l'intervention, nous avons pu voir le métabolisme basal tomber de + 60 à + 20, de + 93 à + 18, de + 30 à — 10, de + 70 à + 35, de + 70 à + 2, de + 30 à + 4, même de + 152 à + 38 0/0.



Dans 30 0/0 des cas le métabolisme a été ramené à + 5 0/0, ou à la normale, ou encore à un chiffre inférieur à zéro.

Le *poids* a augmenté dans 70 0/0 des cas et nous avons pu relever des augmentations de 3, 4, 8, et même 12, 18 et 20 kilogs.

Le *volume du cou* diminue dans 53 0/0 des cas, et si parfois il reprend un aspect normal, plus souvent cependant la diminution n'a été que de 2 cm. en moyenne.

Le *tremblement* disparaît ou s'atténue d'une façon remarquable. Les malades sont presque unanimes à reconnaître que ce symptôme cède d'une manière pour ainsi dire absolue, et rapidement. Nous enregistrons dans notre statistique un résultat complet ou sensiblement complet dans 91 0/0 des cas.

L'*hyperémotivité* cède dans des proportions analogues. L'amélioration de ces deux symptômes constitue pour nous, le plus souvent, le « signal symptôme précoce » d'une amélioration qui s'affirmera régulièrement par la suite.

Quelle est l'action de l'électro-radiothérapie sur le syndrome sympathiconique : exophtalmie, troubles cardiaques, vaso-moteurs ?

L'*exophtalmie* diminue parfois beaucoup ou s'atténue dans 30 0/0 des cas; il faut reconnaître qu'il s'agit là d'un symptôme résistant à l'action des rayons, comme d'ailleurs à celle de la chirurgie. On peut essayer de la réduire, parfois même de la faire disparaître, en pratiquant, suivant le procédé de Charcot-Vigouroux, la faradisation des globes oculaires.

Les *troubles cardiaques fonctionnels*, comme la tachycardie, disparaissent dans environ 50 0/0 des cas; nous pouvons relever des différences de 130 à 100, de 112 à 80 ou 82, de 130 à 90, de 170 à 120, etc. Si l'arythmie et les extrasystoles sont sans doute difficiles à supprimer, les bouffées de chaleur, et surtout les *palpitations* que le sujet éprouve au moindre effort et qui, à elles seules, ont une importance considérable, disparaissent ou diminuent d'une façon presque complète dans 88 0/0 des cas; c'est là un des succès les plus évidents et les plus rapides de la rœntgenthérapie.

Les *crises sudorales* disparaissent dans 40 0/0 des cas environ et, dans les autres cas, s'atténuent d'une manière telle qu'elles demeurent insignifiantes; c'est là un des beaux résultats de l'électro-radiothérapie et, lorsque les modifications ci-dessus ont été obtenues, le sujet est apte, selon la formule du Pr Marcel Labbé, « à reprendre la vie normale ».

Nous verrons plus loin que les résultats des méthodes physiothérapiques en ce qui concerne les différents symptômes sympathicotoniques sont supérieurs à l'acte chirurgical.

2° Stationnaires ou échecs.

Dans 18,3 0/0 des cas l'état n'a pas été modifié sans que nous puissions relever aucune donnée qui nous permette de déceler la cause de ces échecs dans des cas en apparence très semblables à ceux qui sont favorablement influencés.

Dans trois cas même nous avons vu les malades être aggravés malgré le traitement; ce sont là des cas à opérer sans délai.

Aussi succinct qu'il soit, cet exposé montre que l'on ne saurait nier les avantages certains de l'électro-radiothérapie qui permet à près de 77 0/0 des malades, soit la guérison, soit la reprise d'une activité sociale normale poursuivie depuis huit et même dix ans, sans traitement, ou avec l'appoint d'un faible secours médicamenteux.

3° Quels sont les résultats éloignés de l'électro-radiothérapie?

Malades revus après traitement : 108.

De ces 108 malades, nous ne tenons compte que de 100, 8 ayant été éliminés de cette statistique en raison de l'insuffisance du traitement. Nous relevons :

a) Échecs.	14
b) Opérés par la suite, après échec du traitement.	14
Parmi ces 14 opérés nous avons constaté :	
Malades guéris ou très améliorés	3
Malades améliorés, non guéris.	5
Échecs.	5
Décès.	1



c) Malades améliorés 5
d) Malades guéris ou très améliorés, menant une existence tout à fait normale 67

Parmi ceux-ci :

2	ont été traités	9	ans auparavant
4	—	8	—
3	—	7	—
5	—	6	—
7	—	5	—
16	—	4	—
12	—	3	—
10	—	2	—
5	—	1	—
3	—	depuis moins d'un an	

Pour ne citer que quelques chiffres nous avons pu constater chez certains de ces malades les modifications suivantes du chiffre du métabolisme basal : + 55,—2 0/0; +39,—18 0/0; + 40,+ 11 0/0; + 34,+6 0/0; + 84, + 19 0/0; + 58,— 1 0/0.

Tous les autres symptômes s'étaient, de même, amendés dans des proportions analogues.

Si nous rapportons ces quelques observations, c'est pour bien mettre en évidence que, contrairement à la thèse chirurgicale qui veut que l'électro-radiothérapie soit, et encore en précisant nettement les conditions, parfois indiquée, et seulement dans les formes frustes de la maladie de Basedow, elle permet d'obtenir de très heureux et durables résultats.

Les observations qu'il nous a été donné de recueillir nous permettent en outre d'ouvrir un nouveau chapitre, celui du *traitement post-opératoire de la maladie de Basedow par les agents physiques.*

Nous nous croyons donc autorisés à conclure de l'exposé de ces faits que l'électro-radiothérapie associée ou non aux médications pharmacologiques, a à son actif un nombre important de guérisons complètes avec métabolisme normal, et un très grand nombre de guérisons fonctionnelles également complètes ou, avec quelques reliquats de symptômes (yeux brillants, cou paranormal, un peu de nervosisme), et un métabolisme un peu plus élevé que la règle, la vie est redevenue active et absolument normale.

Insistons en outre, sur ce fait que ces guérisons sont durables.

Nous demandons que l'on veuille bien, en conscience, prendre en considération ces résultats qui sont obtenus sans incidents et sans exposer en rien la vie des malades.

Certes, l'électro-radiothérapie ne guérit pas tout, mais nous estimons que, mis à part les cas où une intervention très rapide s'impose, elle est formellement indiquée et ne doit être abandonnée que lorsqu'elle n'a pas donné de résultats nets au bout de six mois de traitement.

III

TRAITEMENTS CHIRURGICAUX

Délaissant les opérations sur le sympathique qui jouirent d'une certaine vogue mais ne furent point heureuses; les chirurgiens pratiquent surtout aujourd'hui la ligature des artères et la thyroïdectomie subtotale en un ou plusieurs temps qu'ils estiment indiquée de manière précoce dans toutes les manifestations de l'hyperthyroïdie dès qu'elles atteignent un certain degré d'intensité; alors que par contre, l'intervention peut être différée, ou même évitée, dans les formes frustes, dans celles où le métabolisme basal est inférieur à + 20 0/0; comme aussi dans les cas graves, avancés, avec troubles cardiaques, symptômes généraux, métabolisme basal supérieur à + 100 0/0.

La tendance actuelle est de ne jamais procéder à l'intervention sans préparation iodée préalable; suivant le Pr Bérard et Peycelon, « on ne saurait trop répéter la nécessité fondamentale de préparer le malade à l'intervention », et sans doute « la forte proportion de décès qui grevait autrefois les statistiques relevait en grande partie de ce défaut de préparation et des opérations trop hâtives ». (*Prat. Méd.-Chirurg.*, Paris, 1931, Masson.)

Nous avons déjà cité dans notre communication au IIIe Congrès International de Radiologie



de 1931 un certain nombre de statistiques chirurgicales; nous en rapportons encore quelques-unes qui complètent les premières :

Le Pr Duval et Welti (*Bull. de la Soc. de Chir.*, Octobre 1928), signalent 6 cas opérés avec 6 succès.

Don (*Brit. Med. Journ.*, Juin 1929), note 80 0/0 de succès qui, après une année tendent cependant à s'atténuer.

Rieder (*Strahlenther.*, 1930), sur 130 cas opérés, relève : 71,5 0/0 d'améliorations, 13,1 0/0 d'échecs, 10 0/0 de morts.

Clarke et Black (*Arch. of Intern. Med.*, Août 1930), après 181 interventions, considèrent que les résultats opératoires sont assez peu satisfaisants, mais qu'ils pourraient être améliorés par une meilleure sélection.

Richter (*Radiology*, Mars 1932), sur 1.096 opérés obtient 98,4 0/0 de guérisons, 1,6 0/0 d'échecs, 0,89 0/0 de mortalité.

Rahm et Crile citent 90 0/0 de guérisons complètes, Bérard, 58 0/0, Trœll, 58 0/0, Jisarek, de 30 à 50 0/0, Mayo, 55 0/0 en même temps que 31 0/0 de grandes améliorations et 7 0/0 d'insuccès.

Le Pr L. Bérard estime que, dans l'ensemble des statistiques, on peut relever 88 0/0 de cas améliorés; Jisarek, que suivant les auteurs ce chiffre varie de 40 à 85 0/0.

En somme les chirurgiens présentent des statistiques comportant un pourcentage considérable d'améliorations et même de guérisons. Si des différences notables les séparent, c'est en grande partie en ce qui concerne la mortalité opératoire qui, il est juste de le reconnaître, va en diminuant au fur et à mesure des progrès de cette chirurgie encore très spéciale; nous l'envisagerons ultérieurement.

Quels sont les résultats de la chirurgie ?

Ces résultats, rarement excellents, souvent moyens et incomplets, quelquefois transitoires, sont aussi, dans un certain nombre de cas, nuls.

Étudions-les maintenant en détail :

1° Symptômes thyroidiens

En règle générale les symptômes thyroïdiens proprement dits s'atténuent ou disparaissent complètement, c'est-à-dire qu'on assiste à une reprise de l'état général en même temps que le poids augmente, que les règles réapparaissent, que le métabolisme s'abaisse vers la normale qu'il peut atteindre dans certains cas.

Ce n'est certes pas un des moindres avantages de la chirurgie que de supprimer le goitre luimême, et, au point de vue purement esthétique que du reste les femmes apprécient grandement, de remplacer la déformation du cou par une fine cicatrice à peine visible parfois.

2° Symptômes sympathicotoniques

Ceux-ci, au contraire, sont rebelles à l'action du traitement chirurgical; l'exophtalmie disparaît rarement, elle rétrocède parfois mais persiste le plus souvent sans modification notable.

Les troubles nerveux, les manifestations cardiaques (palpitations, tachycardie, arythmie), ne s'amendent que plus lentement dans les cas heureux, après plusieurs mois, et persistent sans modifications appréciables dans bon nombre de cas ce qui fait que les malades sont incomplètement guéris.

En ce qui concerne le métabolisme basal, disons qu'il ne nous paraît pas que les chirurgiens en tiennent suffisamment compte pour apprécier les guérisons qu'ils obtiennent, et cependant un métabolisme basal bien fait donne des résultats très importants.

Quoi qu'il en soit, les statistiques chirurgicales donnent des pourcentages de guérisons ou de grandes améliorations, très variables.

Ne croyons pas, tout d'abord, que ce soit par une opération magique que ces succès sont obtenus.

Pour favorables que soient les suites opératoires, ce n'est qu'au cours des mois qui suivent



l'intervention que la guérison s'établit peu à peu; quatre, six mois, une année même peuvent être nécessaires pour que, dans les cas heureux, les malades aient retrouvé leur équilibre.

Il est rare, dit le Pr Marcel Labbé, « d'obtenir chez les malades traités par la chirurgie une guérison complète; il persiste en effet souvent un certain degré d'exophtalmie et, en particulier, une élévation du métabolisme basal, trop méprisé par les chirurgiens, qui traduit le risque de poussées nouvelles, souvent graves, parfois même mortelles. »

La persistance de l'exophtalmie a conduit à tenter l'essai de la sympathicotomie; entre autres, celle-ci a été pratiquée sur deux malades du Pr Labbé, une fois avec un résultat très favorable sur l'exophtalmie, le malade restant d'ailleurs soumis au traitement iodé; l'autre fois sur une malade opérée, améliorée et presque guérie, mais conservant de l'exophtalmie; dans ce cas l'essai de sympathicotomie fut sans résultat.

Nous nous rangeons personnellement à l'avis du Pr Labbé, l'étude des statistiques nous ayant convaincus que, si parfois la thyroïdectomie subtotale amène des guérisons plus ou moins complètes, trop souvent encore elle ne va pas sans la nécessité d'une iodothérapie post-opératoire prolongée, quand il ne faut pas la compléter par une intervention sur le sympathique.

Quels sont les résultats éloignés de la chirurgie ?

Bardachi (*Strahlenther.*, 1930), a vu survenir de 20 à 30 0/0 de récidives après intervention.

Clarke et Black (*loc. cit.*), ont revu 76 opérés dans les 2 ans 1/2 environ qui ont suivi l'intervention; ils ont constaté que beaucoup d'entre eux se plaignaient encore de troubles : 63 0/0 de faiblesse, 37 0/0 de nervosisme et de palpitations. Ils considèrent que plus de 50 0/0 des opérés ne retrouvent pas leurs forces et que, en résumé : 16 0/0 seulement sont en bonne santé tandis que 74 0/0 ne présentent qu'un degré plus ou moins net d'amélioration et que 10 0/0 représentent des échecs de la méthode. « De toutes façons l'opération ne ferait que substituer un myxœdème plus ou moins accentué à l'hyperthyroïdisme, et le bon résultat n'est dû qu'au hasard qui a fait trouver le juste équilibre ».

Si le Pr Léon Bérard (*Lyon Chirurg.*, 1930, p. 74), par contre, considère que les résultats de la chirurgie, au moins après traitement médical méthodique sous le contrôle du métabolisme basal, sont plus constants que ceux obtenus par l'emploi des agents physiques; le Pr Labbé (*loc. cit*), faisant la part incontestable des progrès de la chirurgie conclut, des statistiques les plus heureuses qu'il a consultées, que le pourcentage des guérisons complètes varie de 16,6 à 85 0/0, mais, dit-il, « ces résultats plus brillants, en apparence, tiennent en partie à ce que les auteurs sont moins difficiles dans l'appréciation de la guérison » et, en particulier, ne tiennent pas toujours compte des données du métabolisme basal.

IV

ÉTUDE SUR LA VALEUR RESPECTIVE DES GRIEFS RÉCIPROQUES DES CHIRURGIENS ET DES ÉLECTRO-RADIOTHÉRAPEUTES

D'un côté, les chirurgiens chargeant l'électro-radiologie de tous les péchés d'Israël, ne lui reconnaissent guère d'autre titre, en dehors de son inutilité, que de compliquer les interventions chirurgicales exceptionnellement mortelles et toujours, pour ainsi dire, parfaitement bienfaisantes.

De l'autre, les électro-radiologistes protestent contre une pareille manière de voir dont l'injuste exclusivisme est en opposition formelle avec des faits connus de tous, et aussi contre cette thèse que le goitre exophtalmique est une affection *chirurgicale d'emblée*, réserve faite de la règle qui consiste à faire précéder l'acte opératoire d'une cure iodée.

Les électro-radiologistes, faisant le bilan des échecs, des récidives, des morts, chez les opérés, ajoutent que c'est se soumettre à une entreprise bien risquée que de recourir régulièrement à l'intervention pour aboutir à des pourcentages qui ne sont guère meilleurs que ceux que donnent les agents physiques. C'est ce qu'exprime très justement Sluys (*Journ. de Radiol. et d'Électrol.*, Avril 1931), quand il écrit que « le danger des risques est trop souvent disproportionné avec la gravité des symptômes ».

Nous allons maintenant étudier très objectivement les griefs réciproques des deux parties en présence et nous nous efforcerons ensuite de conclure sans parti pris et de manière tout aussi objective.

1° Griefs des chirurgiens

1° *L'action des agents physiques est trop lente.*

Elle constitue une perte de temps (Van den Wildenberg), alors que l'opération précoce, bien faite, guérit sûrement dans la majorité des cas *(id.)*, sans présenter de dangers entre des mains expertes.

On peut répondre que, si la plupart du temps deux ou trois séries de rayons X entrecoupées d'applications de courant galvano-faradique peuvent être suffisantes pour amener une sédation marquée des symptômes, il n'est pas moins vrai que dans d'autres cas il est nécessaire de recourir à un traitement beaucoup plus prolongé.

Le traitement électro-radiothérapique est un traitement de longue haleine qui demande de la part des malades une assiduité de plusieurs mois.

Mais la chirurgie, même quand elle est pratiquée par les mains les plus expertes, ne guérit pas les malades en un tournemain; ce n'est que peu à peu, au bout de quelques mois, parfois même d'une année, que dans les cas heureux s'établit la guérison, si souvent incomplète d'ailleurs, comme nous le verrons plus loin.

Dès lors, que vaut la critique chirurgicale sur la durée du traitement électro-radiothérapique ?

2° L'électro-radiologie n'a aucune action

Maranon ne reconnaît à la radiothérapie qu'une influence purement psychique; cette appréciation ne mériterait que des commentaires en rapport avec la valeur scientifique de l'objection. Quelques chirurgiens considèrent que son action est imprécise, aveugle; Dautrebande considère que la radiothérapie n'est pas au point, qu'elle n'a jamais donné de résultats durables, que son action ne s'exerce que sur les signes de nervosisme. Pour le Pr Léon Bérard, « si elle peut donner des améliorations passagères, les échecs et les récidives sont le cas le plus habituel ».

A ces prétentions qui nous paraissent basées, plus sur la *foi* des chirurgiens que sur une étude impartiale des faits, nous répondrons en recommandant à ceux qui les ont émises de se reporter simplement à la constatation des faits et à la simple lecture des statistiques.

De plus, si certains opérateurs paraissent estimer que la chirurgie du goitre, pour être bien faite, doit demeurer l'apanage de quelques-uns d'entre eux bien spécialisés dans ce genre d'opération, ils ne trouveront sans doute pas surprenant que l'opinion que l'on peut se faire sur les résultats de l'électro-radiologie, gagnera à être basée sur des statistiques de radiothérapeutes quelque peu au courant de la question.

3° L'électro-radiothérapie n'a qu'une action transitoire.

D'autres chirurgiens sont moins exclusifs; s'ils estiment que l'électro-radiothérapie peut avoir quelqu'action, celle-ci reste pour eux cependant purement passagère.

Notre réponse réside dans les faits, connus de tous, et dans les données des statistiques que nous avons citées plus haut, et auxquelles nous ajouterons l'opinion de Sluys (*loc. cit.*), celui-ci rapporte l'avis de Krause, fondé sur 1.200 cas et celui de Soiland, basé sur 4.000 cas qui, tous deux, s'opposent à cette opinion de l'action transitoire des rayons X. Sluys cite Soiland pour qui le danger des rayons réside dans l'insuffisance du traitement, danger sur lequel Belot, dès 1926, appelait l'attention en rejetant comme inefficace la rœntgenthérapie « à l'eau de roses ».

4° Le traitement par les agents physiques détermine des poussées d'hyperthyroïdisme.

Fischer, Schmitt, ont signalé quelques cas graves de maladie de Basedow suivis de mort au cours d'une poussée d'hyperthyroïdie. Gilbert Dreyfus en rapporte un cas dans son ouvrage sur l'hyperthyroïdie et son traitement, et ajoute qu'après l'aggravation initiale a succédé une amélioration progressive sous l'influence des rayons X.

Notre Président Sluys *(loc. cit.)*, en nie l'existence, et son expérience est grande.

Nous répondrons qu'il ne nous a jamais été donné de relever d'aggravation constatable de



l'hyperthyroïdie, pas plus d'ailleurs qu'à aucun de ceux de nos collègues que nous avons questionnés à ce sujet.

On ne risque pas de voir survenir d'accident de cette nature avec la méthode des doses moyennes couramment en usage qui permet de suivre sans à-coups la marche de la maladie, et, si certains cas en ont pu être observés en Allemagne, c'est peut-être parce que l'on y utilise, en général, des doses beaucoup plus massives.

HOLZKNECHT (*Strahlenther.*, 1928), n'affirme-t-il pas que l'aggravation des symptômes est due uniquement à des doses trop fortes, administrées inconsidérément, la résorption cellulaire rapide provoquant une libération de toxines qui aggrave l'état des malades. Jamais, ajoute cet auteur, il n'y a d'hyperthyroïdie réactionnelle avec les doses faibles et il est prouvé que la loi d'ARNDT SCHULTZ sur l'existence d'une excitation produite par de petites doses ne s'applique pas à la thyroïde.

BORDES (*Strahlenther.*, 1929) affirme que jamais les rayons X ne provoquent d'hyperfonctionnement de la glande.

Ainsi il n'y a pas, en ayant recours à la rœntgenthérapie prudente à doses moyennes, à se préoccuper des crises d'hyperthyroïdie importantes, voire mortelles. Si d'ailleurs on se trouvait en présence d'un sujet particulièrement sensible, il n'y aurait qu'à recourir exclusivement à l'action de l'électrothérapie.

Ajoutons qu'autrement graves, et surtout fréquents, sont les incidents d'hyperthyroïdisme aigu survenus à l'occasion d'une intervention chirurgicale.

5° L'ÉLECTRO-RADIOTHÉRAPIE PRODUIT LE MYXŒDÈME.

ACCHIOTE en a cité un cas en 1907, le Pr BERGONIÉ, deux cas en 1912, COURTADE, MACKENSIE, CORDUA, en ont rapporté quelques cas. MEANS et HOLMES *(loc. cit.)*, en ont observé quatre cas (deux temporaires au cours des quatre premiers mois du traitement, un au dix-huitième mois, un cinq ans après), CURSCHMANN et le Pr LAMARQUE en ont vu chacun un cas et DELHERM, sur plus de trois cents cas traités, en a relevé cinq cas.

Au cours de ses recherches, SLUYS *(loc. cit.)* en a relevé une trentaine de cas dans la littérature; c'est là un chiffre infime sur les nombreux milliers de sujets traités par les rayons X.

D'ailleurs, à part le cas grave de CORDUA, tous ont guéri, dans un délai plus ou moins rapide, sous l'action du traitement thyroïdien, ce qui nous permet d'affirmer que cette complication rare est souvent transitoire. La pratique régulière de l'épreuve du métabolisme basal permet d'ailleurs d'éviter l'apparition du myxœdème en substituant l'électrothérapie à la rœntgenthérapie toutes les fois que le chiffre en arrive aux environs de + 10 0/0, et *a fortiori* au-dessous.

Et du reste, un certain degré de myxœdème ne constitue-t-il pas pour quelques chirurgiens américains le critérium de la guérison ?

Nous n'avons jamais, non plus que nos collègues à qui nous avons posé la question, observé de tétanie.

Comme on le voit, ces « angoissantes complications lointaines » (BÉRARD), sont loin d'avoir le caractère que l'on veut bien leur prêter.

6° LA RŒNTGENTHÉRAPIE PROVOQUE DES TÉLANGIECTASIES TARDIVES, ET DES RADIODERMITES.

Avec les techniques actuellement utilisées et parfaitement mises au point, les radiodermites sont, maintenant, tout à fait exceptionnelles.

Quant aux télangiectasies cutanées elles sont également pour le moins rares; il n'y a pas lieu de s'y attarder, et, en 1928, VAN EISELSBERG lui-même qui avait antérieurement attiré l'attention sur ces inconvénients reconnaissait la rareté, à cette époque, de ces accidents (*Congrès allemand pour l'Avancement des Sciences,* 1928).

7° LA RŒNTGENTHÉRAPIE PRÉDISPOSE A LA MORT LES SUJETS OPÉRÉS POSTÉRIEUREMENT A SON EMPLOI.

SCHADELMOSE et FENGER (*in* RAHM, *loc. cit.*), sur 137 opérés, ont relevé 5,1 0/0 de morts contre respectivement 39,4 0/0 sur des cas traités médicalement et 15,6 0/0 sur les cas traités par les rayons X. Les chiffres de RIEDER sont de 32,4 et 15,6 0/0 respectivement.



Sans doute il nous est difficile d'opposer statistique à statistique; nous pouvons cependant affirmer qu'avec les méthodes thérapeutiques que nous voyons utiliser il ne nous a jamais été donné de noter rien de pareil.

8° Les rayons X prédisposent aux hémorragies profuses.

Celles-ci surviendraient lors de l'acte opératoire ultérieur, en raison des altérations vasculaires provoquées par l'action des rayons.

Mais la vascularisation de la glande n'est-elle donc pas telle, anatomiquement, qu'elle constitue toujours une grande difficulté opératoire ?

D'ailleurs les artères thyroïdiennes sont, dans la Maladie de Basedow, très augmentées de calibre, et dans le parenchyme glandulaire les vaisseaux dilatés deviennent sûrement cirsoïdes, rendant très délicate l'hémostase au cours des interventions chirurgicales. C'est de cet état anatomique, normal dans la Maladie de Basedow, que les chirurgiens font grief aux rayons; ils oublient donc que les radiothérapeutes ont la prétention de faire disparaître par la rœntgenthérapie les nævi, les angiomes, et en général les tumeurs vasculaires.

Et du reste, si les chirurgiens ne connaissent pas de cas où, sans avoir subi d'irradiations préalables, les opérés ont présenté des hémorragies profuses au cours de l'intervention, il nous sera facile de leur en montrer.

9° Les rayons X provoquent des paralysies récurrentielles (Rahm).

C'est là une hypothèse qui nous paraît absolument négligeable; qui de nous, en effet, en a observé ?

10° La rœntgenthérapie produit des adhérences qui rendent l'opération très difficile.

Pour beaucoup d'auteurs, et en particulier pour le Pr Bérard, il s'agit là d'une constatation capitale, de nature à exclure la rœntgenthérapie des procédés de traitement. C'est ainsi que le Pr Bérard pense que les adhérences, reliant le corps thyroïde à la peau et aux plans profonds, détruisent les plans de clivage, rendent l'opération longue, difficile, mutilante, et s'opposent à l'énucléation rapide du goitre, aggravant ainsi considérablement le pronostic opératoire.

Von Eiselsberg paraît avoir été le premier à émettre un avis de ce genre et de Quervain, Murray, ont émis des opinions de même nature.

Que répondre à ces objections contre l'emploi des rayons ?

Tout d'abord que, chose curieuse, nous utilisons précisément les rayons pour traiter les adhérences, dans les périviscérites, par exemple.

Ensuite, que tous les chirurgiens ne sont pas unanimes à accuser les rayons de pareils méfaits : Kocher, dont la compétence en matière de chirurgie du cou n'a pas été éclipsée, a déclaré n'avoir jamais constaté de différences entre un goitre irradié et un goitre qui ne l'avait pas été. Le Pr Sébileau, Schwartz *(loc. cit.)*, pensent comme Kocher. Von Eiselsberg lui-même est revenu sur son opinion première *(loc. cit.)*. Bucky, d'autre part, rapporte avoir visité la clinique de Crile, le plus grand spécialiste américain du goitre, celui qui en opère jusqu'à six par jour, et avoir recueilli de cet opérateur la déclaration qu'il n'a jamais rencontré de différences entre des goitres irradiés ou non.

Donc nous pouvons relever déjà un désaccord dans le camp même des chirurgiens, et ceux qui ne nous sont pas hostiles ne sont certes pas des moindres.

Faisons encore état d'un autre argument que celui *d'autorité*; les chirugiens *adhérencistes* ont-ils oublié qu'à une époque où les rayons X n'existaient pas, Mœbius avait décrit dans la Maladie de Basedow des formations conjonctives entre la capsule et la musculature voisine et qu'il avait décrit la « cirrhose thyroïdienne »?

Nous pouvons enfin citer personnellement des cas qui n'avaient jamais été soumis aux rayons X et où les chirurgiens, en présence des adhérences existantes, se heurtèrent aux plus grandes difficultés.

Dans d'autres cas, les malades n'avaient reçu qu'une dose de 1000 à 1200 r, dose pratiquement inexistante, et chez lesquels cependant il existait des adhérences.



Nous pouvons donc rejeter, sans remords, une telle responsabilité, et nous pensons que cette thèse pourra aller rejoindre la thèse qui est aux antipodes de celle-ci, que les rayons X ont sur le goitre une action purement « psychique ».

Disons en concluant que, puisqu'il est possible de citer des cas où, sans irradiation préalable, l'intervention s'est trouvée en présence d'adhérences importantes, la thèse de la culpabilité des rayons X qui a fait l'objet d'un sérieux *tir de barrage* n'a guère plus que la valeur d'une polémique.

11° Morts tardives.

Prufer (*Münch. Mediz. Wochen.*, Décembre 1931) rapporte six cas de morts post-rœntgéniennes ayant évolué d'une façon sensiblement analogue : coma adynamique entrecoupé de crises d'excitation, hyperthermie, mort.

Ces faits, dit l'auteur, ne sont nullement de nature à discréditer la rœntgenthérapie mais doivent inciter à une plus grande prudence dans le choix des malades, et à une surveillance plus attentive du traitement.

Chez les très nombreux malades que nous avons suivis, pas plus que parmi ceux de nos collègues qui se sont plus particulièrement occupés de la question, il ne nous a été donné de relever des faits semblables.

Nous pouvons donc penser que ces accidents ont pu être consécutifs à l'emploi de traitements à doses massives et que permettent d'éviter les méthodes d'irradiation généralement utilisées en France.

De ces griefs que nous avons résumés, que reste-t-il donc? Rien ou à peu près rien.

On peut y ajouter d'ailleurs que certains auteurs, loin de mésestimer la rœntgenthérapie, savent en reconnaître l'efficacité; Bartlett Sen. et Jun. (*Radiology*, Mars 1932) ne disent-ils pas que c'est à la période pré-opératoire que le radiothérapeute doit intervenir, alors que l'on cherche à rendre l'opération sans danger; à cette période, disent-ils, « l'irradiation n'est certainement pas dangereuse et est certainement efficace, alors que la thyroïdectomie est nettement dangereuse »; pour eux, c'est à la période de rémission des symptômes qu'appartient l'acte chirurgical, l'irradiation contribuant en respectant la glande à atténuer la crise thyrotoxique et à attendre le moment où la thyroïdectomie subtotale permet d'obtenir une restauration définitive.

Quels sont les griefs des électro-radiologistes ?

1° La chirurgie n'est pas, comme le veulent les chirurgiens, le seul traitement rationnel.

Il nous semble que c'est là une prétention trop exclusive, et erronée, que de considérer que la chirurgie constitue le seul traitement rationnel.

Plus justes envers la chirurgie que cette dernière ne l'est avec l'électro-radiologie, nous rendons volontiers à la chirurgie le juste hommage qui lui est dû. Mais nous considérons comme une exagération manifeste la conclusion chirurgicale qui veut que tout goitre doive être opéré le plus tôt possible, après préparation iodée, qui traduit bien la tendance actuelle.

N'est-il pas excessif de « laisser à l'électro-radiothérapie les malades dont l'état général est très mauvais, ceux où des lésions viscérales indépendantes de la Maladie de Basedow interdisent toute action chirurgicale... et encore dans ces cas la juste mesure est-elle difficile à trouver »? (Pr Léon Bérard, *Lyon Chirurg.*, Mars-Avril 1932.)

Il paraît plus équitable de dire que la chirurgie est immédiatement indiquée dans les formes asphyxiantes, graves, rapidement cachectisantes, comme dans toutes les formes de la maladie où la marche rapide de l'affection impose une solution qui ne saurait être retardée. En dehors de ces cas nous estimons que les basedowiens ne doivent être opérés que lorsque six mois de traitement par les médications et l'électro-radiothérapie n'ont amené aucun résultat appréciable.

L'insuffisance des résultats souvent très incomplets, les récidives, les accidents mortels, constituent des risques dont il faut tenir compte et qui ne justifient pas le rejet, presque *de plano*, de l'électro-radiothérapie.

Nous connaissons tous des cas même très modérés, ou rien ne pressait, ou il semblait logique d'employer d'abord les agents physiques, et qui ont succombé à l'intervention.



2° ACCIDENTS IMMÉDIATS.

Les accidents immédiats peuvent consister en :

Hémorragies en nappe, très difficiles à arrêter;

Phénomènes asphyxiques par compression de la trachée au cours de l'acte opératoire;

Lésions récurrentielles, sans doute parfois bénignes (PEYCELON), mais qui peuvent aussi se manifester par des paralysies définitives, par section nerveuse, par exemple;

Mort brusque par thyrotoxicose foudroyante, consécutive à la malaxation du goitre; cette mort peut survenir dans les quelques heures qui suivent l'opération, comme ce fut le cas pour une de nos malades qui ne présentait d'ailleurs qu'une forme d'intensité très moyenne.

3° ACCIDENTS POST-OPÉRATOIRES.

Ce sont :

Les *poussées d'hyperthyroïdie*, souvent bénignes, parfois graves cependant et même mortelles, consécutives à une décharge thyrotoxique massive (comme nous venons de le signaler), à une instabilité nerveuse exagérée;

Le *Myxœdème* post-opératoire qui est évalué à 15 0/0 des cas; ce n'est pas négligeable;

Les accidents de *tétanie;*

Les *complications cardiaques* et *pulmonaires* sont à redouter.

Que dire enfin de la *mortalité post-opératoire ?*

Les statistiques sont en général assez sévères : MEYER (*Mediz. Klin.*, Avril 1929) présente une statistique de 80 opérés comportant 10 morts (4 par complications de la Maladie de Basedow, 6 par complications pulmonaires); notons que parmi ces cas opérés l'auteur rapporte une suite de 30 cas sans mortalité après iodothérapie pré-opératoire.

RAHM (*Brun's Beitr. z. Klin. Chir.*, Septembre 1929) a, de 1923 à 1929, opéré 81 cas graves (dont le métabolisme était égal ou supérieur à + 50 0/0) et a eu 12 morts, soit 15 0/0; parmi ces 81 opérés, 8 avaient été irradiés sans succès auparavant, et, sur ces 8 sujets, il a eu 4 décès (1 par hémorragie post-opératoire qui eût pu d'ailleurs être évitée, dit-il, 3 opérés à un stade trop avancé de l'affection).

ROMANIS (*Lancet*, Juillet 1929) relève 10 morts sur 500 opérés (2 0/0).

Pour BARDACHI *(loc. cit.)*, la mortalité moyenne par la chirurgie est de 3 à 4 0/0.

RIEDER (*Strahlenther.*, 1930), sur 130 cas opérés cite 5,4 0/0 de morts.

RICHTER (*Radiology*, Mars 1932), sur 1.096 opérés n'a seulement que 26 morts tardives (0,89 0/0).

Faut-il rappeler que dans notre communication au IIIe Congrès International de Radiologie *(loc. cit.)*, nous avions déjà relevé un certain nombre de statistiques :

Mauvaises, où les chiffres de la mortalité variaient de 9 à 31 0/0 (MOORHEAD, 1926), 11,6 0/0 (KESSEL et HYMAN, 1927), sur 60 cas, 13,7 0/0 (JIRASEK, 1929), 11,4 0/0 (LANOLEAU, 1930), 20 0/0 (Pr Marcel LABBÉ, sur 25 cas);

Médiocres, où nous avons relevé par exemple : 3,5 à 4 0/0 (CHRISTIE, 1925), 1,5 à 3,5 0/0 (HAYES, 1927), 5,4 0/0 (GLASSFELD, 1927), 5 0/0 (WALTON, 1928), 2,2 0/0 (TRŒLL, 1930, sur 378 cas), 2,9 0/0 (BÉRARD et PEYCELON, 1930, sur 62 cas);

Excellentes, où les chiffres sont de : 0,7 à 0,8 0/0 (CRILE, 1926), 0 (KASPAR, 1928, sur 150 cas), 0,7 0/0 (VAN DEN WILDENBERG, 1930, sur 141 cas), 0,9 0/0 (DESPLATS, 1931, sur 11 cas).

Reconnaissons que nombre des opérations auxquelles se rapportent ces statistiques ont dû être pratiquées sur des cas graves et que, au fur et à mesure que la technique se perfectionne la mortalité diminue. Mais reconnaissons aussi qu'il ne faut confier un basedowien qu'à un bistouri expert et entraîné à cette chirurgie si particulière.

4° CICATRICES DISGRACIEUSES.

Les cicatrices inesthétiques ou chéloïdiennes, pour lesquelles on nous demande si souvent d'intervenir afin de les corriger, sont assez fréquentes (nous en avons actuellement trois cas en traitement dans notre service, et cela depuis six mois seulement), sans que nous pensions à incriminer les opérateurs parce qu'ils ont affaire à des sujets dont les cicatrices ont tendance à devenir chéloïdiennes.



5° Résultats incomplets, récidives.

Si l'intervention chirurgicale guérissait complètement et d'une manière définitive, les risques opératoires en seraient compensés. Or, les meilleures statistiques s'accordent pour reconnaître que si les signes thyroïdiens proprement dits (goitre, troubles menstruels, variations de poids), s'atténuent ou disparaissent, par contre, les troubles d'origine sympathique persistent en général avec plus ou moins d'intensité (exophtalmie, troubles du rythme cardiaque, tremblement, nervosisme, troubles vaso-moteurs), ainsi qu'un certain degré d'élévation du métabolisme basal qui traduit, comme le fait remarquer le Pr Marcel Labbé, le risque de poussées nouvelles souvent graves.

Même dans les cas heureux l'opération ne donne pas de résultats immédiats; l'amélioration se constitue au cours d'une période de six mois en moyenne, d'une année parfois. Quelle valeur a donc dès lors la critique que les chirurgiens nous adressent, et que nous avons déjà signalée, quand ils disent que le traitement électro-radiothérapique, quand il a quelque valeur, perd tout son avantage par rapport à la chirurgie en raison de la rapidité des résultats qu'apporte celle-ci.

De plus, de l'avis même des chirurgiens, n'est-il pas nécessaire de faire suivre l'acte opératoire d'un traitement iodé ?

Chez les sujets jeunes, en particulier, certains d'entre eux n'admettent-ils pas la possibilité de rechutes, sans l'accepter pour le traitement par les rayons (Pr Léon Bérard, *Lyon Chirurg.*, 1932); c'est peut-être parce que ce dernier n'est pas si inutile que cela, même, ajouterons-nous, sans intervention chirurgicale.

C'est que, en effet, les récidives ne sont pas, après intervention aussi rares que l'on veut bien le dire, et Peycelon admet même que, dans les récidives, les symptômes peuvent être plus accusés qu'auparavant.

Pfahler et Vastine (*Amer. Journ. of Rœntgen.*, Octobre 1930), sur 327 malades irradiés ne relèvent que deux récidives, soit 0,7 0/0, alors que parmi ces 327 cas figurent 22 récidives post-opératoires.

Groover et Coll (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, Mai 1929), sur 305 malades traités ont relevé 26 échecs de la chirurgie (8,5 0/0) et sur 70 malades suivis de 5 à 10 ans après traitement par les agents physiques n'ont constaté que 4 récidives après 4, 5 et 12 ans.

Clarke et Black *(loc. cit.)* trouvent que plus de 50 0/0 des sujets opérés ne retrouvent pas leurs forces, et Bardachi *(loc. cit.)*, que le chiffre des récidives varie de 10 à 20 0/0 pour les rayons X contre 20 à 30 0/0 pour la chirurgie.

Nous-mêmes avons actuellement en traitement quelques malades qui sont venus frapper à notre porte, soit parce qu'ils n'ont été que peu modifiés par l'intervention, soit parce qu'ils ont été frappés de rechute; ne sont-ce pas là des traitements post-opératoires ?

V

CONCLUSIONS

De ce long exposé que nous avons voulu aussi objectif que possible, nous croyons pouvoir tirer les conclusions suivantes :

1° D'une manière générale, *les goitres kystiques basedowifiés, les variétés tumorales, les formes compressives,* si elles peuvent être parfois modifiées par la rœntgenthérapie dans les formes légères, sont plutôt justiciables de la chirurgie; il en est de même des formes à marche rapide avec fortes poussées, quand l'intervention peut encore être pratiquée.

2° *Les formes légères,* à métabolisme basal peu élevé, à prédominance de symptômes nerveux; les formes moyennes dont la rœntgenthérapie a ramené le chiffre du métabolisme aux environs de + 10 0/0, sont particulièrement justiciables de l'électrothérapie; l'emploi des rayons doit alors être réservé par prudence.

A l'électrothérapie appartiennent également certains cas qui ne sont pas modifiés par les rayons et qui, par contre, réagissent bien à l'électricité (Delherm, *Bull. de la Soc. Franç. d'Electroth.*).

3° *Des états sympathicotoniques,* qui simulent la Maladie de Basedow, mais qui n'en sont pas, états sur lesquels a particulièrement attiré l'attention le Pr Marcel Labbé, et qui, fait capital,



s'accompagnent d'un métabolisme basal sensiblement normal, ne sont pas justiciables de l'électro-radiothérapie telle qu'on la pratique dans le traitement de la Maladie de Basedow.

4° *Les formes associées* à des troubles endocriniens seront combattues par l'opothérapie à laquelle on associera, soit la galvano-faradisation thyroïdienne et abdominale (FOUBERT, HELIE et PORTRET, *loc. cit.*), soit la rœntgenthérapie rachidienne (BIENVENUE et GOUIN, DELHERM et BEAU, ZIMMERN et BRUNET).

5° *Les formes moyennes* doivent-elles, comme le veulent les chirurgiens, être soustraites sans exception aux médications et aux agents physiques, et, après la cure rituelle préparatoire d'iode, être considérées comme « chirurgicales d'emblée ? »

En ce qui concerne les médications sur lesquelles nous n'avons pas à insister ici, tous les praticiens savent que dans bien des cas elles suffisent, à elles seules, pour améliorer considérablement, pour guérir même, des Maladies de Basedow.

En ce qui concerne les agents physiques, nous constaterons d'abord qu'après avoir hautement préconisé la rœntgenthérapie dans la Maladie de Basedow et contribué ainsi à faire accepter et répandre ce mode de traitement, « la mode a tourné », et certains auteurs, en particulier des Américains, ne lui reconnaissent plus aujourd'hui aucune valeur.

L'*électro-radiothérapie*, qui pendant longtemps a fait universellement ses preuves dans l'hyperthyroïdie, aurait-elle donc perdu brusquement toute vertu curative ?

Une étude serrée des faits montre qu'il n'en est rien puisque les statistiques publiées par de nombreux auteurs et par nous-mêmes confirment que la guérison complète, avec métabolisme basal normal, ou bien le retour à la vie sociale normale avec un métabolisme sensiblement normal, quelques séquelles en particulier du côté du cou et des yeux, peut être obtenue en quelques mois dans 75 0/0 des cas environ, et persister des années avec ou sans l'appoint d'un faible secours médicamenteux, exceptionnellement d'une courte série physiothérapique.

Les statistiques que nous avons recueillies nous prouvent *que la chirurgie* ne donne ni mieux, ni plus vite. Si *la mortalité* est réduite entre des mains expertes, les risques de mort sont encore loin d'être négligeables.

Les *cicatrices inesthétiques*, indépendantes de toute habileté opératoire, ne sont pas rares.

Plusieurs mois sont nécessaires pour que les modifications attendues se poursuivent; si elles aboutissent parfois à la guérison, très souvent aussi elles laissent les malades *incomplètement guéris*, notamment en ce qui concerne l'*exophtalmie* et en général les *troubles sympathiques. Et ces malades sont dans la nécessité de poursuivre un traitement chimique ou de venir demander aux méthodes physiothérapiques un remède à l'insuffisance des résultats chirurgicaux.*

C'est pourquoi *nous concluons que dans l'immense majorité des cas les syndromes d'hyperthyroïdie doivent d'abord être soumis à un traitement « chimio-physiothérapique » combiné pendant six mois.* Quand ce traitement soigneusement suivi, et rigoureusement contrôlé par la clinique et l'épreuve du métabolisme basal, n'a donné aucun des résultats que l'on est en droit d'en attendre, il est préférable de confier le malade au chirurgien.

Quel que soit du reste le traitement effectué, quels que soient les résultats, fussent-ils parfaits, nous conseillons de prévenir les malades même guéris qu'ils doivent nous revoir de temps en temps afin de se soumettre à un nouvel examen clinique et à une épreuve de métabolisme basal; c'est le seul moyen de parer aux flambées toujours possibles de ce feu qui couve si souvent chez les anciens basedowiens.

S'il nous est permis, en terminant, de formuler un souhait, c'est de voir, entre chirurgiens et électroradiologistes, se substituer, à la période de critiques, une juste et objective appréciation des faits, prélude souhaitable d'une collaboration confiante.



FAITS CLINIQUES

VÉSICULE CALCULEUSE VISIBLE A L'ÉCRAN SANS PRÉPARATION

Par DILLENSEGER et PICOT (Vichy)

M. L..., est un fonctionnaire colonial de 44 ans, qui habite la Guinée depuis 1905. Il a supporté assez allégrement ce long séjour, n'a pu, certes, échapper au paludisme, et comme tout colonial, soucieux de sa santé, il ne manque pas, chaque fois qu'il vient en France, de faire une cure à Vichy.

C'est ainsi qu'il nous a été adressé pour un examen radiologique de l'estomac. En effet, il



Calculs vésiculaires. Cliché pris dans le décubitus abdominal.

se plaint depuis quelque temps de troubles dyspeptiques. Ce fut d'abord une gêne survenant après le repas sans horaire précis; depuis peu le malaise est quotidien et tardif, se produisant vers onze heures du matin, cinq heures de l'après-midi et minuit, si bien que l'on pense à une lésion gastro-duodénale.

L'examen à l'écran nous montre une image thoracique normale, une rate fortement hypertrophiée, un foie de dimension moyenne.

Le carrefour sous-hépatique attire tout de suite notre attention. Nous apercevons en effet, se projetant immédiatement au-dessous du bord antéro-inférieur du foie, une ombre piriforme,

très dense, de 10 centimètres de longueur environ, qui fait penser, sans que l'on ose y croire, à une vésicule extraordinairement opaque. Un cliché est pris dans le décubitus abdominal; il montre l'image que vous avez sous les yeux qui est bien une vésicule bourrée de calculs de toutes les formes, de toutes les dimensions; certains, petits comme des lentilles, d'autres, larges comme une pièce de 50 centimes. Leur centre clair, leur périphérie plus sombre, sont bien les caractères propres aux calculs vésiculaires.

De l'examen du tube digestif, il n'est à retenir qu'un bulbe vertical, allongé, à contour barbelé, un bulbe se ressentant incontestablement d'un aussi mauvais voisinage.

Terminant là l'exposé de cette observation, nous insisterons sur les faits suivants :

1° S'il n'est pas très rare de voir sur des clichés, sans préparation spéciale, l'ombre de la vésicule, qu'elle soit ou non pathologique, bien plus rares sont les cas où sa visibilité radioscopique peut être soupçonnée. Aussi, chez notre malade une pareille opacité du cholécyste, se révélant si nettement, sans le moindre artifice, mérite d'être signalée.

2° En dépit du nombre imposant de ses calculs, on ne relève dans les antécédents de notre malade, aucune colique hépatique. Ce fait ne doit pas autrement surprendre, et de nombreux cas ont été publiés, dans lesquels l'autopsie seule permit de révéler la présence de calculs vésiculaires. Il existe, on le sait, des lithiases muettes; chez ce malade, elle commence toutefois à « balbutier » en revêtant le masque fort connu de lésions gastro-duodénales.

3° Enfin un dernier point qui nous paraît plus particulièrement intéressant : cette vésicule volumineuse et remplie de cailloux n'a pu être perçue à la palpation, par plusieurs hépatologues distingués.

C'est une preuve de plus que, quels que soient les procédés employés, et ils sont nombreux et ingénieux, il nous paraît bien difficile, même à une main experte, d'apprécier, d'une vésicule plus banale, la situation, le volume ou la consistance. Pour y parvenir, entre autres enquêtes, il nous semble indispensable de faire appel à l'examen radiologique.

A PROPOS D'UN CAS DE DIVERTICULITE DU CÔLON SIGMOÏDE

Par Mario BUISSON (Turin)

Dans le cas que j'ai eu le loisir d'observer, il était question d'un homme de 65 ans, lequel avait eu, il y a une quinzaine d'années, des débâcles de diarrhée, avec mucus sanguinolent, répétées plusieurs fois dans la journée, accompagnées de douleurs abdominales légères, surtout à gauche, avec sensation de ténesme rectal.

Les examens chimiques du suc gastrique avaient donné un résultat normal; l'examen microscopique des matières fécales n'avait point révélé la présence des parasites intestinaux. A cette époque l'inspection radiologique ne fut pas faite. Ces troubles se calmèrent après quelques mois, paraît-il, à la suite d'une cure d'eaux minérales.

Pendant l'été de 1930, P., après une période de constipation, fut repris de nouveau de débâcles de diarrhée avec mucus sanguinolent, accompagnées de brûlement et ténesme rectal avec douleurs légères dans la fosse iliaque gauche.

On pouvait reconnaître objectivement une douleur nette dans la fosse iliaque gauche ; au toucher, étant donné le type mégalosplanchnique de P., il était difficile de situer clairement le côlon sigmoïde. La température rectale oscillait aux environs de 38°. Au point de vue général on pouvait constater un degré léger d'anémie, perte de poids d'environ 5 kg., une diminution des forces.

Diagnose du médecin traitant :

Carcinome probable du côlon sigmoïde.

Un chirurgien appelé en consultation confirma, non seulement l'opinion du médecin traitant, mais crut relever des signes de réaction péritonéale consistant dans la présence d'un exsudat libre dans la cavité, et estima pour cette raison que la tumeur avait dépassé les limites possibles pour une intervention chirurgicale.

L'examen radiologique (septembre 1930) avec repas opaque présenta un aspect normal de l'estomac et du duodénum.

A la huitième heure l'intestin grêle était vidé de la bouillie opaque, laquelle injectait complètement le côlon (fig. 1).

Le cæcum présentait une forme arrondie, le côlon ascendant était rempli régulièrement au 4 /5 environ, spastique, par contre, dans la partie distale. A partir de la courbe hépatique on n'observait pas traces de dessin haustral, le côlon transversal se présentait comme un petit saucisson, le descendant gonflé par place, étranglé d'autre part, par un remplissage diffus. L'image du sigmoïde était encore plus irrégulière, car outre deux ou trois étranglements on notait des images nombreuses de forme épineuse, dues aux diverticules des parois.

Pendant les journées successives on administra à P. des lavements opaques, grâce auxquels il fut loisible d'observer (fig. 2 et 3) :

1° La disparition des étranglements observés à l'examen avec le repas opaque, d'où on put conclure à leur caractère fonctionnel, spastique et non organique.

2° Un aspect typique à « accordéon » du sigma, décrit par de Quervain comme pathognomonique des côlites.

3° La présence de nombreuses images diverticulaires non seulement en correspondance du sigma, mais aussi du côlon descendant.

La grandeur de ces images variait de celle d'un grain de maïs à un grain de riz, leur réplétion était incomplète, probablement à cause de la présence des matières fécales (images lacunaires).

L'examen radiographique avec le lavement opaque permettait, par conséquent, d'exclure la présence d'un néoplasme et de poser avec certitude le diagnostic de diverticules vrais ou plutôt



d'une diverticulite que la rectoscopie confirma. En effet, à 20 cm. de l'orifice anal, c'est-à-dire à la pénétration maxima supportée par le Paz, on pouvait observer au milieu d'une muqueuse parfaitement normale certaines zones de la grosseur d'un centime, d'une rougeur intense, remplies de pus jaunâtre, lesquelles correspondaient, évidemment, aux diverticules les plus proches.

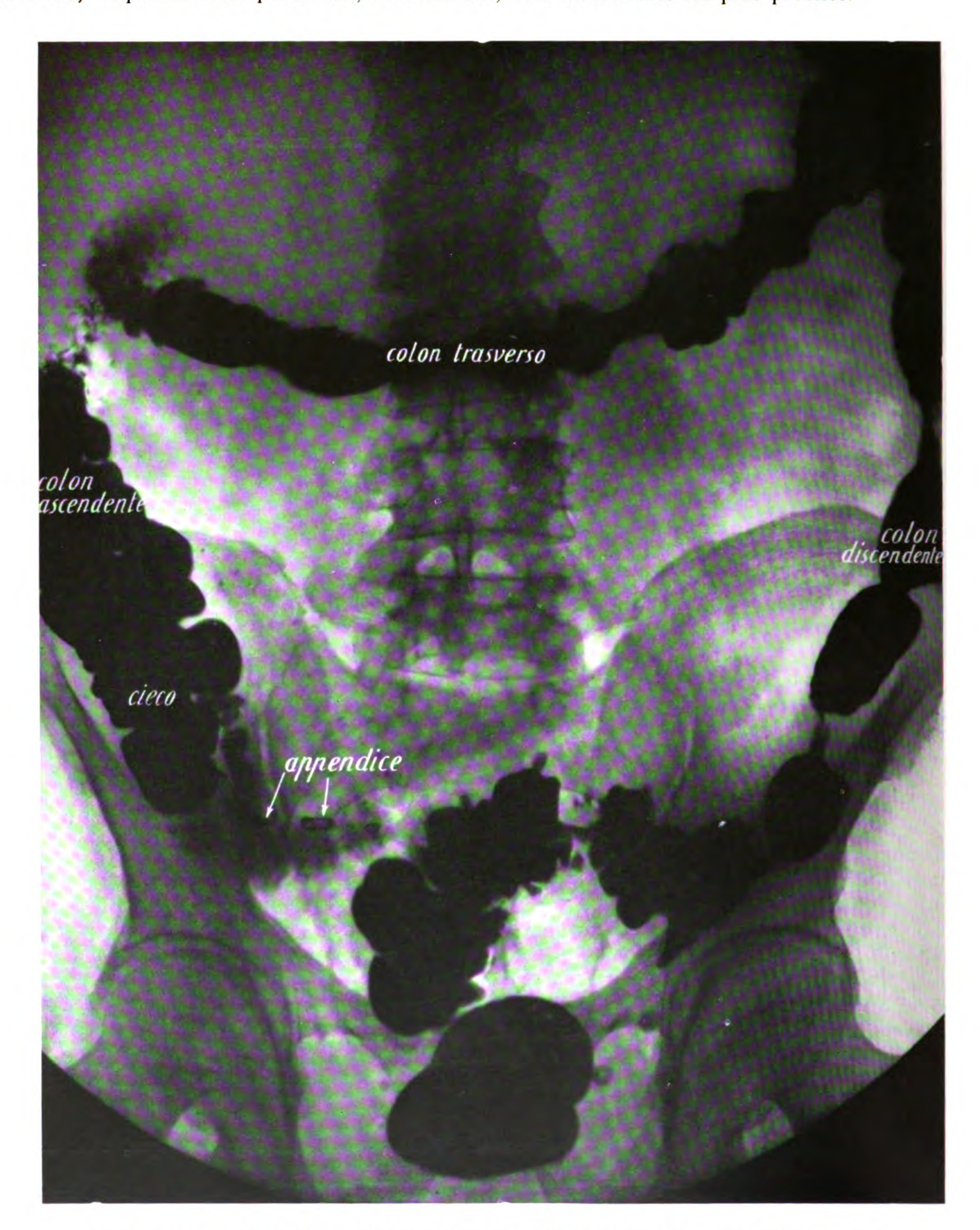


Fig. 1. — Images diverticulaires du sigma obtenues par examen par voie haute. Spasmes du côlon.

Un fait important : après les deux lavements de sulfate de baryum, les troubles de P. s'atténuèrent immédiatement, à la suite de quoi le médecin traitant accepta le conseil du radiologiste de faire au malade, comme thérapie quotidienne, ces lavements de baryum détersifs des cavités diverticulaires, joints à des antispasmodiques administrés par voie buccale, avec une alimentation semi-liquide. Après dix jours les débâcles de diarrhée et les troubles subjectifs disparurent complètement, la température redevint normale.

Le patient, examiné après une année, jouit d'une santé parfaite.

Quelle est la difficulté de la diagnose et l'intérêt que présente ce cas, lequel au premier abord peut paraître banal ?

Selon mon opinion, ceci consiste dans le fait que s'il était facile et banal d'affirmer l'existence



Fig. 2. — Lavement opaque : les spasmes ont changé de forme; le côlon pelvien a pris l'aspect en accordéon.

des diverticules, il était par contre beaucoup plus ardu d'exclure la cancérisation de ces mêmes diverticules, laquelle, d'après Bensaude, s'observe dans 30 0/0 des cas des diverticules congénitaux. Le médecin traitant objectait en effet au radiologiste : comment une diverticulose pouvait-elle rester latente et inopérante pendant toute la vie et se révéler à l'improviste à 65 ans ? N'était-il pas plus logique de penser qu'elle n'était qu'un aspect accidentel de l'examen radiologique, ou, si l'on veut, une anomalie constituant un *locus minoris resistentiae* pour l'implantation d'un carcinome ? D'autant plus si on songe au dépérissement, à l'anémie, à la déchéance des forces ?

Le raisonnement du confrère était juste seulement en apparence, parce qu'il se limitait à considérer uniquement le fait congénital: la diverticulose et non celui acquis: la diverticulite, qui expliquait soit l'apparition des troubles, soit leur évanouissement devant une thérapie appropriée.

L'inflammation diverticulaire était dans ce cas évidente autant à l'examen pratiqué après le repas opaque d'après les replis spastiques que dans l'aspect à « accordéon » après le lavement opaque.

Il fallait d'autant moins douter qu'il s'agissait de faux diverticules ou de diverticules de déformation du côlon par périviscérite.

En effet, les faux diverticules, dont les parois sont constituées uniquement de la muqueuse intestinale, ne se trouvent jamais en correspondance du sigma, ne se rendent pas visibles par le lave-



Fig. 3. — Lavement opaque : images typiques de sigmoïdo-diverticulite. La colite est démontrée par l'aspect déchiqueté du côlon pelvien.

ment opaque, mais seulement par le repas opaque et disparaissent avec l'évacuation du côlon.

Les diverticules de périviscérite se rencontrent avant tout en correspondance de la courbe hépatique du côlon et, comme l'indique le nom, font supposer l'existence des adhérences périviscérales qui ne sont pas repérables dans mon cas.

Le diagnostic obscur au point de vue clinique fut, par conséquent, complètement éclairé grâce aux examens radiologiques combinés.

BIBLIOGRAPHIE

Bensaude. — Le diverticule du sigmoïde. *Sciences médicales*, 15 octobre 1923.

P. W. Brown. — Diverticula of colon and sigmoid. (*M. Clin. North. Amer*; 12 : 1629-1637, May 1929.)

Cawadias.— Sigmoïdo-diverticulose et sigmoïdo-diverticulite. (*Archives des mal de l'appareil digestif*, Juillet 1927. P. 746.)

René A. Gutmann et H. Jahiel. — Diverticulites passagères du côlon. (*Arch. des malad. de l'appareil digestif*, 21, page 203, février 1931.)

Ledoux-Lebard, Jahiel et Garcia Calderon. — Multiples diverticules du côlon; cas. (*Bull. et mémoires de la Société de Radiologie méd. de France*, 18 : 27 janvier 1930.)

Victor Pauchet. — Diagnostic et traitement des diverticules du côlon. (*Maroc Médical*, 15 août 1930, p. 269.)

Victor Pauchet. — *Pratique chirurgicale illustrée*. Tome XIII. Édit. Doin.

C. W. Shaffer et D. S. Kellog. — Two cases of chronic diverticulitis of colon with medical treatment. (*M. Surgeon*, 68 : 195-203, février 1931.)

H. B. Steinbach. — Diverticula of colon. (*Grace Hosp. Bull.*, 13 : 1-9 april 1929.)



SUR UNE ANOMALIE RARE DE LA COLONNE CERVICALE

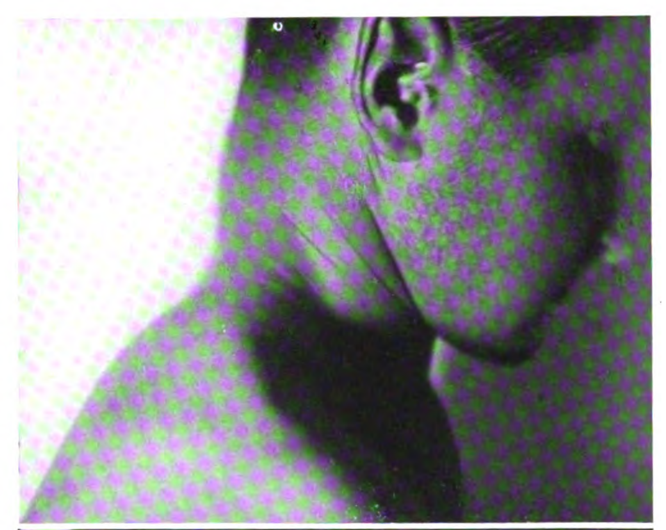
Par MM.

C. CALLIGHERAKIS
Électro-Radiologiste.

CRONTIRIS
Chirurgien

Du 3e Hôpital militaire de Salonique.

Il s'agit d'un malade qui est entré dans le service de chirurgie du 3e hôpital militaire de Salonique en février 1932 en observation pour une déformation de la région cervicale. Dans ses antécédents nous ne trouvons rien à signaler. Il est né à terme et normalement. Dès la naissance et jusqu'à l'âge de 12 ans, il a été bien portant; il n'avait rien remarqué du côté de son cou.





C'est à partir de ce moment que, d'après le dire du malade commence la maladie dont il est porteur. Un matin, sans aucune cause en se réveillant, a remarqué que sa tête se trouvait tournée de travers; puis en l'espace de deux jours tout est rentré dans l'ordre. Mais à partir de ce moment et en l'espace de dix ans s'installa doucement et régulièrement une grosseur de la nuque. Il n'a jamais souffert et n'a jamais été alité pour cette affection.

En examinant ce malade, nous trouvons une légère asymétrie de la face; un raccourcissement notable du cou. — Vu de dos, nous voyons une incurvation nette de la nuque. Au palper cette grosseur de consistance osseuse est développée aux dépens de la colonne cervicale. Les mouvements existent tous mais ils sont un peu diminués, en particulier la rotation. Ils ne s'accompagnent pas de douleurs ni de craquements.

L'examen du système nerveux est négatif, il n'y a aucun signe de compression médullaire. L'examen du L.C.R. pour B. W. a été négatif.

C'est surtout sur les radiographies que nous voulons attirer l'attention parce que ce sont elles qui nous ont fait faire le diagnostic. Nous nous sommes basés sur les radiographies de profil. Celles de face nous ont donné des images confuses à cause de superposition des ombres des corps vertébraux et des énormes apophyses épineuses.

Nous constatons :

1. Une cyphose très accentuée à petit rayon concernant les 2e, 3e et 4e vertèbres cervicales.

2. Une vertèbre surnuméraire. (La 3e dans la radiographie de profil) dont l'arc et l'apophyse épineuse sont soudés à ceux de l'axis.

3. Les corps vertébraux de la 3C, 4C et 5C., déformés, triangulaires, et aplatis sont adaptés à la courbure de la cyphose et ne présentent pas de signes de condensation osseuse ni de raréfaction; pas de néoformations ostéophytiques.

4. Les espaces intervertébraux sont à peu près normaux. L'espace de la 2C à la 3C est un peu pincé. Cela se doit probablement au fait que leurs apophyses épineuses sont soudées.

5. Les apophyses épineuses de la 2C, 3C et 4C sont déformées et augmentées de volume. Ceux de la 7 C et de la 8 C sont longues et courbes avec la concavité tournée en haut. L'apophyse épineuse de la 6 C est atrophiée, presque filiforme.

Avec ces signes cliniques et radiologiques, nous croyons être autorisés d'admettre qu'il s'agit d'une malformation congénitale. Le retard de son apparition se doit sans doute au fait que les déformations congénitales de la colonne vertébrale peuvent rester longtemps dans un état de latence, sans donner de signes cliniques. Selon Dubreuil-Chambardel (Les variations du rachis et leurs conséquences pathologiques et morphologiques : cours fait à l'école d'anthropologie de Paris, janvier et février 1924) « les conséquences pathologiques ou statiques des déformations rachidiennes s'accentuent au fur et à mesure de la croissance; pendant le petit âge, la souplesse du corps, la mollesse cartilagineuse masquent les troubles statiques ».

Notre cas est comparable à l'observation de Lance. (*Bulletin de la Société de Pédiatrie*, 24 février 1922). La cyphose est le résultat du développement exagéré des apophyses épineuses de trois vertèbres (2 C, 3 C et 4 C). La soudure des arcs et des apophyses épineuses de la 2 C à la 3 C a peut-être augmenté le décalage dès que le poids de la tête est porté au point antérieur de l'axis.

Le petit rayon de la courbure de la cyphose, la position et la forme de corps vertébraux et l'aspect des apophyses épineuses qui sont devenues convexes dans la moitié supérieure de la colonne, et concaves dans le reste, suivant la direction et les mouvements de la région sont en faveur de cette explication.

Nous n'avons point parlé d'autres maladies, parce que l'histoire clinique de la maladie, l'examen du liquide céphalo-rachidien et l'image radiologique ne permettent pas de doute.

———



ANALYSES

RADIOLOGIE

RAYONS X

GÉNÉRALITÉS

PHYSIQUE

H. Hase et ***H. Küstnèr*** (Göttingen). — **Sur le rayonnement du support anticathodique, l'affaiblissement du rayonnement par l'air et la loi du carré de la distance.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 3, 1930, p. 543-556.)

L'affaiblissement du rayonnement par l'air doit entrer en ligne de compte pour la mesure précise de la dose. La correction, par mètre d'air, est de 1,3 0/0 pour 180 KV et 1 mm de cuivre, et de 2,7 0/0 pour 100 KV et 2 mm. d'aluminium. L'émission de rayons par le support anticathodique a pour effet un écart notable de la loi du carré de la distance. En utilisant un diaphragme convenable. cette source d'erreur peut être éliminée. ISER SOLOMON.

Imbert. — **Étude théorique de l'énergie absorbée par divers plans dans les irradiations X.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Novembre, n° 183, p. 465.)

Partant de la formule exponentielle bien connue de l'absorption des radiations, il est aisé de montrer que la dose limite que peut supporter la peau dépend, pour une intensité cutanée incidente constante, du coefficient d'absorption des tissus pour la longueur d'onde considérée, ou, pratiquement, du coefficient d'absorption de l'eau pour cette longuer d'onde. On retrouve ainsi ce résultat expérimental que la dose limite, faible pour les grandes longueur d'onde, augmente beaucoup vers 0,20 Å, varie peu de 0,20 à 0,10 Å, puis croît de nouveau rapidement au delà.

Des considérations théoriques permettent aussi de rechercher les doses absorbées à différentes profondeurs pour des doses cutanées égales, et traduisent ainsi en courbes simples de nombreuses et patientes recherches expérimentales. S. DELAPLACE.

M. Dorneich (Francfort-sur-Mein). — **La distribution de l'intensité du rayonnement de Rœntgen dans le corps pendant les irradiations pénétrantes.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 4, 1930, p. 591-622.)

L'A. passe en revue la majeure partie des travaux parus sur la distribution en profondeur du rayonnement et expose les principales méthodes utilisées : méthode ionométrique, méthode photographique, méthode photochimique, méthode biologique. Les résultats de ces diverses méthodes sont discordants et cette discordance provient surtout des conditions expérimentales utilisées. Dans une deuxième partie qui paraîtra ultérieurement l'A. exposera ses recherches personnelles. ISER SOLOMON.

APPAREILS ET TECHNIQUE

A. Bouwers (Eindhoven). — **Tubes à rayons de Rœntgen complètement protégés pour hautes tensions jusqu'à 200 kilovolts.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 1, 1930, p. 157-164.)

Description d'un tube Philips fonctionnant sur 200 kilovolts, complètement protégé électriquement et refroidi par une circulation d'eau. Le conducteur cathodique contient un canal dans lequel on peut souffler de l'air ou envoyer du gaz carbonique contenu dans un cylindre d'acier. La présence du gaz carbonique ou de l'air comprimé améliore l'isolement et permet un fonctionnement facile sous 200 kilovolts. ISER SOLOMON.

W. Hondius Boldingh (Eindhoven). — **Un générateur pour radiothérapie superficielle donnant un rayonnement constant.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 1, 1930, p. 165-172.)

Cet appareil construit par Philips fonctionne sous 45 kilovolts. La constance du rayonnement est obtenue par l'emploi d'un régulateur de tension (filament de fer dans l'hydrogène) placé dans le circuit primaire du transformateur de haute tension. Quand la tension du réseau variait entre 200 et 240 volts, la variation dans le secondaire était de l'ordre de 3 0/0. ISER SOLOMON.

PHYSIOBIOLOGIE

E. Vierheller et ***J. A. Saralegui*** (Buenos-Aires). — **Longueur d'onde des rayons de Rœntgen et effet biologique.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 3, 1930, p. 641-654.)

Le rayonnement secondaire présente une longueur d'onde beaucoup plus grande que celle du rayonnement primaire. Le rayonnement secondaire des radiations actuellement utilisées présente à peu près la même longueur d'onde et, de ce fait, il ne faut pas s'attendre à une variation de l'effet biologique. Les recherches effectuées sur les graines germées de féveroles (Vicia faba equina) ont confirmé pleinement le résultat des recherches physiques. ISER SOLOMON.

W. Rohrschneider (Berlin). — **Sur l'action des rayons de Rœntgen sur l'œil.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 4, 1930, p. 665-683.)

Chez le lapin la dose susceptible de produire des lésions a été de 100 0/0 de la dose d'épilation pour le cristallin, de 200 0/0 pour la cornée et la conjonctive.

La dose d'épilation chez le lapin correspond à 180 0/0 de la dose d'érythème. Chez l'homme c'est également le cristallin qui se montre le plus radiosensible. La rétine et le nerf optique ne sont pas sensibles pour les doses usuelles. ISER SOLOMON.

A. Werthemann (Bâle). — **Recherches expérimentales sur les lésions rœntgéniennes du muscle cardiaque.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 4, 1930, p. 702-709.)

L'A. a pu mettre en évidence des lésions importantes du myocarde après l'irradiation du thorax chez le lapin avec des doses très élevées (de l'ordre de 12 000 r. en 10 séances). Les lésions parenchymateuses ont varié, depuis la perte de la structure striée jusqu'à l'atrophie complète des fibres musculaires. Le tissu interstitiel conjonctif présentait également des lésions variables allant de la disparition du noyau et l'infiltration péri-vasculaire à la sclérose et à l'œdème.
ISER SOLOMON.

M. Ludin et ***A. Werthermann*** (Bâle). — **Modifications pulmonaires après l'irradiation pulmonaire.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 4, 1930, p. 684-701.)

Chez le lapin, après l'administration de fortes doses sur les champs pulmonaires, on observe des lésions pulmonaires importantes : broncho-pneumonies et bronchites putrides. Au point de vue histologique on note une destruction de l'épithélium alvéolaire et un processus de prolifération de l'épithélium bronchique. Il faut ajouter que ces lésions ont été observées après administration de doses énormes, au moins 11000 r.
ISER SOLOMON.

Jens Juul (Aarhus). — **Dose forte unique, irradiation fractionnée ou méthode de saturation.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 4. 1930, p. 623-640.)

Dans les carcinomes transplantés chez la souris, il y a une cumulation incomplète des doses dans l'irradiation fractionnée. Au point de vue de la cumulation, la tumeur et la peau se comportent différemment, l'action sur la tumeur est plus forte. Les résultats paraissent être meilleurs avec la méthode de saturation de Pfahler qu'avec la méthode des doses fractionnées.
ISER SOLOMON.

H. Laser (Berlin). — **Recherches radiologiques sur les cultures de tissus.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 3, 1930, p. 519-457.)

Travail très important consacré à l'action des rayons de Rœntgen sur les cultures de tissus. La radiosensibilité des tissus en culture se manifeste par un arrêt plus ou moins rapide de la croissance; pour les cultures dont la vitesse d'accroissement a été diminuée expérimentalement la radio-sensibilité est notablement diminuée. L'arrêt de la croissance des cultures dépend de la dose appliquée, l'intensité du rayonnement et le temps d'application ayant été variés dans des limites importantes. Une bibliographie imposante complète ce travail. ISER SOLOMON.

C. Levaditi, J. Auclair et ***A. Vaisman*** (Paris). **Influence de la pyrétothérapie (ondes courtes) sur l'évolution de l'infection récurrentielle du rat.** (*Comptes Rendus de la Société de Biologie*, CIX, 1932, p. 84.)

La pyrétothérapie provoquée par des ondes de 22 m. ne paraît pas influencer l'évolution de la fièvre récurrente chez le rat et la souris.

Un grand nombre d'accès fébriles (de 11 à 13) ne réussissent pas à déterminer la destruction de la phase infravisible du virus récurrentiel contenu dans le névraxe des rats contaminés par le *Sp. duttoni*.
A. S.

G. Failla et ***P. S. Henshaw*** (New York). — **L'efficacité biologique relative des rayons X et des rayons Gamma.** (*Radiology*, vol. XVII, Juillet 1931, n° 1.)

L'A. a utilisé une même méthode directe de mesure des rayons Gamma et des rayons X, en mettant à profit les propriétés ionisantes de ces radiations. Dans ces conditions, il a trouvé qu'un gramme de Ra donne 36 unités internationales par minute à une distance d'un centimètre. Des expériences furent alors faites pour rendre possible la comparaison directe des effets biologiques produits par les rayons X et les rayons Gamma sur plusieurs tissus différents (blé en voie de germination, œufs de Drosophila, peau herniaire).

Les résultats de ces expériences montrèrent que la quantité de radiations nécessaires pour produire un effet déterminé sur un tissu donné dépendait de la qualité de ces radiations. Il est donc indispensable de connaître avant tout traitement la radiosensibilité des tissus pour chaque qualité de radiations employées.
DEVOIS.

RADIODIAGNOSTIC

OS, CRANE, ARTICULATIONS

Arcelin (Lyon). — **L'exploration radiographique de la selle turcique. Traitement radiothérapique de quelques tumeurs de l'hypophyse.** (*Lyon Médical*, 20 septembre 1931, p. 529-525, 4 fig.)

Après avoir insisté sur la nécessité d'une technique correcte pour la prise des radiographies, l'A. décrit l'aspect radiologique de la selle turcique, avec ses variations individuelles et ses types principaux. Il étudie ensuite les principales déformations pathologiques, successivement dans les anévrismes artérioso-veineux du sinus caverneux, les adénomes de l'hypophyse, les tumeurs cérébrales situées à distance. Quelques brèves considérations sur le traitement radiothérapique des tumeurs de l'hypophyse terminent cette communication.
M. CHASSARD.

John D. Camp (Rochester) et ***Harold C. Achsner*** (Indianopolis). — **Les modifications osseuses dans l'hyperparathyroïdisme associées à une tumeur parathyroïdienne; étude radiologique.** (*Radiology*, vol. XVII, Juillet 1931, n° 1.)

Les A. publient deux cas d'hyperparathyroïdisme associés à une tumeur des glandes parathyroïdes et font l'étude radiologique des modifications osseuses qu'entraîne cette affection. Les A. s'appuient en outre sur un assez grand nombre d'observations publiées antérieurement.

Les modifications osseuses visibles sur les radiographies consistent en une ostéoporose généralisée, des lésions kystiques et des déformations.



L'ostéoporose généralisée est caractérisée par un aspect miliaire ou granulique. Cette particularité s'observe surtout à la tête et semble être spéciale à l'hyperparathyroïdisme. En outre, les trabécules osseuses et la corticale sont amincies et des zones d'absorption sous-périostée se rencontrent dans les os longs et les phalanges. On trouve également des lésions kystiques multiples ou simples dans la mâchoire, les os du petit bassin et les os longs. Ces lésions sont souvent confondues avec celles de l'ostéite fibreuse et avec celles des tumeurs à cellules géantes.

Les déformations résultant de la raréfaction osseuse consistent en cyphose, rétrécissement du petit bassin, coxa vara, jambes en arceaux. Il n'est pas rare de voir survenir des fractures pathologiques. Dans chacun des cas, l'enlèvement d'une tumeur parathyroïdienne fut suivi d'un arrêt définitif de la décalcification et d'un début de restauration de la structure normale de l'os. DEVOIS.

J. B. Carnett (Philadelphie). — **A propos de prétendues calcifications de la bourse séreuse sous-acromiale.** (*Radiology*, XVII, n° 3, Septembre 1931, p. 426.)

L'A. étudie les erreurs de diagnostic auxquelles peut conduire la méconnaissance de dépôts calcaires succédant à des bursites de la bourse séreuse sous-acromiale. Ces dépôts, parfois très petits ou multiples, passent souvent inaperçus. Un observateur non averti peut les prendre pour des corps étrangers, des lésions rhumatismales, des affections localisées de la tête de l'humérus, des fractures de l'acromion ou des tubérosités. L'erreur provient souvent du fait que les radiologistes n'étudient presque toujours l'épaule que sous une seule projection, ou par la stéréoradiographie. Cette dernière ne convient pas pour la recherche de ces dépôts calcaires. Il est préférable d'avoir une projection sous deux incidences, comme pour les extrémités des membres. Pour l'épaule, cette double projection est possible, sauf dans les fractures récentes. Il suffit de prendre un premier cliché, le bras en rotation interne et on obtient une image de face de l'extrémité supérieure de l'humérus, et un second le bras en rotation externe. On a alors une vue de profil de l'humérus. DEVOIS.

Laroyenne, Boyer et ***Belly*** (Lyon). — **Rhumatisme vertébral et traumatisme de la colonne.** (*Lyon Médical*, 1er novembre 1931, p. 507-509.)

Deux observations montrent la difficulté qu'il y a parfois à préciser les relations, importantes du point de vue médico-légal, entre le rhumatisme vertébral et le traumatisme. Un traumatisme peut aggraver par un mécanisme objectif un rhumatisme ancien (ex-fracture d'une production ostéophytique). D'autre part, un rhumatisme peut quelquefois simuler une lésion accidentelle. M. CHASSARD.

Arcelin (Lyon). — **Les fractures du pyramidal.** (*Lyon Médical*, 446-448.)

L'A. rapporte trois observations personnelles de fracture isolée du pyramidal. Il est partisan d'une épreuve oblique pour bien mettre en évidence les lésions de cet os. M. CHASSARD.

J. de Barrin (Lyon). — **Quelques cas de maladies osseuses rares.** (*Thèse de Lyon*, 1931, p. 85, 6 pl.)

L'A. a réuni dans ce travail sept observations illustrées de belles radiographies : deux observations authentiques de maladie de Paget; deux observations de dystrophie localisée à l'extrémité supérieure du fémur, sans conclusion diagnostique ferme, mais avec discussion intéressante; une observation non douteuse de dyschondroplasie; deux observations très complètes où la discussion incline à penser qu'il s'agit vraisemblablement d'ostéomalacie dans un cas, peut-être d'ostéopsathyrose dans le second.

Le rapprochement de ces affections rares, mal classées, à pathogénie obscure, n'ayant les unes avec les autres qu'un lien apparent très fragile, est, en réalité, une idée excellente, susceptible, par l'adjonction de nouveaux cas analogues ou voisins, de faciliter l'étude de leur nature, de leur origine et de leurs rapports. M. CHASSARD.

APPAREIL CIRCULATOIRE

Harfer et ***G. Sichler*** (Ann. Arbor, Michigan). — **Radiodiagnostic de l'anévrisme aortique.** (*Radiology*, XVII, n° 2, août 1931, p. 304.)

Dans cet article, l'A. passe en revue les symptômes radiologiques de l'anévrisme aortique et insiste en particulier sur les signes permettant la localisation et sur le diagnostic différentiel.

L'anévrisme de la partie ascendante de la crosse envoie une ombre surtout vers la droite du sternum et en avant.

L'anévrisme de la partie transversale de la crosse se développe légèrement à gauche de la ligne médiane et en haut, vers le cou.

L'anévrisme de la portion descendante de la crosse s'étend vers la gauche et en arrière.

L'ectasie rare de l'aorte thoracique descendante près du diaphragme peut déplacer le cœur en avant et se présenter comme une tumeur pulsatile à gauche ou à droite de la ligne médiane. Enfin, l'ectasie de l'aorte descendante thoracique ou abdominale se caractérise souvent radiologiquement par l'aspect festonné ou érodé des corps vertébraux vus de profil.

D'autre part, l'anévrisme se rencontre presque toujours dans l'aorte syphilitique dont la caractéristique aux dires de l'A. est l'aspect carré de la crosse. Le bord interne des 3 portions de la crosse forme des angles droits. Cet aspect ne se rencontre pas dans l'hypertension et l'artério-sclérose.

En ce qui concerne le diagnostic différentiel, le premier point est de reconnaître l'aortite de l'anévrisme. Dès que la dilatation générale de l'aorte devient irrégulière en un point, l'anévrisme peut être considéré comme latent, d'où l'intérêt des examens fréquents. Les tumeurs du médiastin sont souvent difficiles à différencier de l'ectasie aortique. Il faut se rappeler que l'ombre de la tumeur est habituellement dense et homogène et que ses limites sont nettement découpées et lobulées. En fin de compte, l'A. donne la prépondérance pour le diagnostic au test de l'irradiation.

Les autres diagnostics possibles sont généralement éliminés sans grandes difficultés. L'A. termine en montrant l'intérêt de l'examen radiologique pour le diagnostic de l'ectasie, qui dans 30 0/0 des cas environ n'est pas diagnostiquée cliniquement. DEVOIS.

Perrin (Nantes). — **Radioscopie ou radiographie dans l'examen du cœur.** (*Concours médical*, 4 octobre 1931.)

Laquerrière (Paris). — **Radiographie et radioscopie dans l'examen du cœur.** (*Concours médical*, 4 octobre 1931.)

P. estime qu'en pneumologie, gastro-entérologie

et cardiologie la radioscopie suffit et que c'est parce que les praticiens pratiquent maintenant de la radioscopie que les radiologistes font une campagne pour vanter la radiographie.

L. répond en citant pour les deux premières spécialités l'opinion de personnalités non radiologiques comme Sergent ou Guttmann. Quant à la cardiologie il rappelle qu'avant la guerre il avait, avec Delherm et Josué, préconisé la téléradiographie du cœur, ce qui, à cette époque, ne pouvait être dirigé contre la radioscopie par le praticien. Il montre que ce même praticien, s'il ne fait pas d'une façon continue des orthodiagrammes, est exposé à de multiples causes d'erreur : on ne peut se fier aux calques que s'ils sont faits par un individu très spécialisé, ce que ne peut être le praticien. En réalité, depuis qu'on fait des téléradiographies rapides, c'est à celles-ci qu'il faut se fier, à moins d'être extrêmement entraîné, pour apprécier les dimensions; mais la vérité est qu'il faut utiliser et la scopie et la graphie. MICHEL LAQUERRIÈRE.

A. Lévy **et** ***R. Cade*** **(Lyon). — Le lobe de la veine azygos en radiologie. Sa valeur séméiologique.** (*Lyon Médical*, 19 avril 1931, p. 513-519.)

Après rappel de notions embryologiques, les A. décrivent succinctement les types radiographiques principaux du méso-azygos, dont l'image classique consiste en une ombre linéaire se terminant en haut et en dehors par une zone triangulaire, en bas et en dedans par une ombre en larme. Le diagnostic est en général facile, bien que quelques difficultés puissent surgir selon l'obliquité du méso.

La statistique personnelle des A. leur donne un pourcentage d'images radiographiques de veines azygos de 8 pour 1000, supérieur aux statistiques anatomiques et radiologiques publiées jusqu'ici.

En ce qui concerne la question de la visibilité radiologique du méso-azygos soit à l'état normal, soit seulement à l'occasion d'un processus pathologique intéressant la plèvre, les A. semblent admettre l'origine pathologique du méso-azygos radiologiquement apparent. M. CHASSARD.

APPAREIL DIGESTIF

M. Giraud **(Lyon). — Étude radiologique de la muqueuse gastro-duodénale normale et pathologique.** (*Thèse de Lyon*, 1931, p. 175.)

L'A., après un court historique, étudie les différentes techniques proposées pour mettre en évidence le relief intérieur de la muqueuse gastro-duodénale. Il expose d'après son expérience personnelle les inconvénients et les avantages de chacune de ces méthodes, les écueils les plus fréquents auxquels on se heurte dans la pratique.

Suivent deux chapitres très documentés sur la muqueuse gastrique et duodénale à l'état normal : étude anatomique des plis, considérations critiques sur la signification de ces plis et leur traduction radiologique.

L'A. aborde ensuite l'étude détaillée de l'exploration radiologique de la muqueuse dans l'*ulcère gastrique*, dans l'*ulcère duodénal*, dans le *cancer de l'estomac* pour le diagnostic précoce, duquel il souligne le gros intérêt de la méthode, dans les *gastrites* et les *duodénites* chroniques; enfin, au voisinage de l'orifice des *gastro-entérostomies*.

Il termine cet important travail en comparant les résultats donnés par la technique de la couche mince et les renseignements fournis par la méthode classique. La première visant à montrer le signe direct de la lésion, la seconde étudiant surtout les signes indirects, elles se complètent l'une l'autre admirablement. M. CHASSARD.

Samuel Brown **(Cincinnati). — Étude radiologique de l'estomac et du duodénum avec référence spéciale sur la valeur de la vue de profil.** (*Radiology*, XVII, n° 1, Juillet 1931, p. 85.).

La position latérale droite ou gauche de l'estomac permet souvent la mise en évidence d'une déformation du contour de l'estomac qui peut échapper dans les positions habituelles antérieure et postérieure. Elle permet fréquemment de déterminer l'origine exacte de la déformation reconnaissable en antérieur ou postérieur. La position latérale droite permet d'étudier entièrement le duodénum qui est souvent caché par la région pylorique. Très fréquemment, la position latérale permet de différencier des lésions extrinsèques ou intrinsèques et de déterminer quelquefois l'origine des lésions extrinsèques.

Article illustré de nombreux exemples (cancers de la face postérieure, invisibles de face, tumeurs gastriques bénignes, tumeurs du pancréas, du lobe gauche du foie, tumeurs rétro-péritonéales, etc...). DEVOIS.

Owen H. **et** ***Wangensteen*** **(Minneapolis). — Établissement d'un critère sur lequel peut être fait le diagnostic précoce d'obstruction intestinale aiguë avec référence spéciale sur la valeur de l'examen radiologique.** (*Radiology*, vol. XVII, Juillet 1931, n° 1.)

Dans la simple obstruction de l'intestin grêle, des gaz seront vus dans le grêle en moins de 4 à 5 heures après le début des symptômes. Quand l'obstruction siège sur le gros intestin, un temps variable peut s'écouler avant de voir apparaître une distension gazeuse du grêle. Dans les étranglements intestinaux, les ombres gazeuses n'apparaissent pas aussi vite que dans les simples obstructions. De même, dans les occlusions d'origine vasculaire (vaisseaux mésentériques), la distension gazeuse est tardive. Dans les iléus par inhibition, suite de péritonite, la distension gazeuse du grêle peut être observée de bonne heure. D'ailleurs, dans ces formes, le gros intestin comme le grêle sont distendus par les gaz. La présence de bandes sombres entre les boucles intestinales dilatées doit faire soupçonner l'existence d'un exsudat entre les anses.

L'entité d'un iléus fonctionnel spasmodique qui simule une obstruction mécanique dans tous ses traits cliniques peut être identifiée par une analyse judicieuse des découvertes cliniques et radiologiques.

L'A. termine en signalant l'intérêt de l'examen radiologique pour l'atrésie intestinale, l'anus imperforé et l'intussusception. Dans ce dernier cas, le lavement baryté peut fréquemment être employé pour tenter de réduire l'invagination. DEVOIS.

Arcelin **(Lyon). — L'exploration radiographique de la vésicule biliaire.** (*Lyon Médical*, 25 octobre 1931, p. 469-472, 2 fig.)

Article de vulgarisation de la méthode de Graham et Cole, avec résumé de deux observations personnelles. M. CHASSARD.

Nathan B. Newcomer, Elisabeth Newcomer **et** ***Chester A. Conyers*** **(Denver). — Les relations de la région pylorique et du bulbe avec la vésicule; rôle du péristaltisme gastrique et duodénal dans le vidage de la vésicule.** (*Radiology*, XVII, n° 2, Août 1931, p. 317.)



Discutant le rôle et la nature des contractions musculaires propres de la vésicule, les A. ne croient pas qu'elles soient suffisantes pour produire l'évacuation de la bile. Étudiant radiologiquement la vésicule biliaire de l'homme ou de l'animal, après opacification par le tétraïode, les A. estiment que, pour expliquer le vidage de la vésicule, le facteur essentiel est la pression d'un estomac rempli qui, se contractant ainsi que le duodénum, comprime la vésicule contre la face inférieure du foie.

L'évacuation de la vésicule s'effectue donc au cours de la digestion gastrique par des moyens purement mécaniques. DEVOIS.

D. S. Beilin et ***G. D. Carlson***. — **Valeur clinique de la cholécystographie par la méthode orale.** (*Radiology*, XVII, n° 3, Septembre 1931, p. 559.)

Dans un groupe de 150 malades étudiés par les A. à l'aide de la méthode orale, complétée par l'examen radiologique du tube digestif, malades qui furent tous opérés, les constatations opératoires confirmèrent le diagnostic radiologique d'affection vésiculaire dans dans 98,2 0/0 des cas.

Le diagnostic radiologique de vésicule normale dans cette série fut confirmé par l'intervention dans tous les cas.

Dans 70 0/0 des cas où la vésicule ne se remplit pas dans les délais habituels (13, 15 et 17 heures après l'ingestion), cette vésicule présente des calculs transparents aux rayons.

Il est intéressant de noter que les réactions secondaires qui suivirent l'administration de la drogue et qui sont d'ailleurs de peu d'importance (nausées, vomissements, diarrhée, maux de tête et faiblesses) reproduisent les symptômes présentés auparavant par les individus atteints d'affections vésiculaires.

DEVOIS.

L. Darnbacher et ***Jacob Sachs*** (Chicago). — **Étude des effets de la cholécystite provoquée sur le pouvoir de concentration de la vésicule.** (*Radiology*, XVII, n° 3, Septembre 1931, p. 538.)

Les A. ont provoqué une cholécystite expérimentale chez le chien par divers procédés et ont étudié le pouvoir de concentration vésiculaire par la cholécystographie intraveineuse, aussi bien au cours de la période d'acuité des lésions qu'au cours de leur évolution régressive vers la chronicité. Les procédés destinés à provoquer une cholécystite ont été les suivants :

a) irradiation de la vésicule par les rayons X;

b) injection intraveineuse du liquide de Dakin;

c) injection intravésiculaire d'une émulsion d'huile de moutarde.

Ces expériences ont donné des résultats intéressants. La cholécystite aiguë expérimentale peut ou non inhiber le pouvoir de concentration de la vésicule, tout dépendant des modifications pathologiques produites. La cholécystite aiguë provoquée par une irritation chimique entraîne une perte du pouvoir de concentration qui revient en un temps très court. La cholécystite résultant de l'inflammation des tuniques profondes de la vésicule entraîne une diminution du pouvoir de concentration, diminution qui n'est pas forcément immédiate et qui peut être durable.

Enfin, la méthode de Graham-Cole est une excellente épreuve pour apprécier le pouvoir de concentration de la bile, mais n'est pas nécessairement un moyen d'appréciation des modifications pathologiques des parois vésiculaires. DEVOIS.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

A. C. Siefert (Oakland). — **Résultats expérimentaux de divers moyens de contraste de l'urographie par excrétion.** (*Radiology*, XVII, n° 3, Septembre 1931, p. 471.)

L'A. relate l'historique des divers moyens de contraste qui ont été utilisés jusqu'à ce jour pour opacifier l'arbre urinaire par voie veineuse. Il a particulièrement étudié l'urosélectan et l'abrodil. Il estime que pour l'urosélectan, la dilution à 40/100 est trop faible, car il a eu quelques incidents dramatiques chez un patient (impression de froid, tachycardie, faiblesse du pouls, impossibilité de respirer). La préférence va à l'abrodil qui s'emploie en solution à 20/100 et dont le contenu en I est plus grand. DEVOIS.

Arcelin (Lyon). — **Diagnostic radiographique d'un calcul rénal de forme indéterminée.** (*Lyon Médical*, 1er novembre 1931, p. 510-512.)

L'A. insiste à nouveau sur l'utilisation des méthodes de précision (cathétérisme des uretères, pyélographie, etc.), toutes les fois que le diagnostic de lithiase rénale ne s'impose pas d'une façon évidente. Il cite un exemple caractéristique où il a fait suivre la pyélographie simple d'une seconde radiographie après écoulement partiel du collargol : le sel d'argent résiduel dessinait la forme des papilles rénales et l'ombre suspecte était précisément encadrée par l'une de ces images de fond de calice. M. CHASSARD.

L. Phélip (Lyon). — **Radiographies de l'urètre.** (*Lyon Médical*, 26 avril 1931, p. 549-551.)

L'A. présente quelques radiographies de l'urètre et des cavités annexes après injection de liquides opaques et souligne l'intérêt que peuvent présenter ces radiographies dans certains cas.

M. CHASSARD.

APPAREIL RESPIRATOIRE

R. Huguenin et ***J. Delarue***. — **Quelques points de technique dans la bronchoscopie radiologique des cancers primitifs du poumon.** (*Bull. de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XXI, n° 1, Janvier 1932, p. 3.)

Les A. s'arrêtent à la technique qui consiste à injecter le lipiodol au moyen d'une sonde intra-trachéale dont on peut porter l'extrémité jusque dans la bronche souche, voire au niveau de la bifurcation des bronches lobaires, surtout du côté droit. Ce procédé est beaucoup moins désagréable pour les malades que l'injection de lipiodol au cours d'un examen bronchoscopique et celui-ci ne permet pas de mobiliser le malade à sa guise sous l'écran, ainsi qu'on peut le faire par le moyen de la sonde qui constitue le premier temps de l'exploration des voies bronchiques chez les sujets suspects d'un cancer du poumon. La sonde est parfaitement tolérée lorsque l'anesthésie pharyngo-laryngée et trachéale est complète. La sonde une fois en place est fixée au moyen d'un fil et le malade peut respirer paisiblement par le nez. Avant de pousser l'injection opaque à travers la sonde, il faut placer le malade dans la position convenable; si l'on veut examiner le lobe inférieur, il suffit de laisser le sujet debout derrière l'écran en l'inclinant du côté où l'on veut envoyer le lipiodol. Lorsqu'on veut explorer le lobe moyen ou

l'un des lobes supérieurs, il faut coucher le malade en position de Trendelenbourg, et le tourner latéralement sur le côté où l'on veut projeter le lipiodol. Bien entendu, il faut que le disque soit poussé tandis que l'on observe ce qui se passe sur l'écran et l'on peut ainsi varier la hauteur et l'orientation de la sonde. On peut ainsi suivre la progression du liquide et saisir sur le vif l'évolution du transit de la substance opaque. Ainsi seulement, on peut arriver à affirmer ou à nier la sténose qui constitue un signe important à ajouter aux troubles fonctionnels qui ont pu orienter vers le diagnostic de cancer du poumon. SIMONE LABORDE.

R. Huguenin et ***G. Albot***. — **Fibrome extrapleural du médiastin postérieur. Étude diagnostique.** (*Bull. de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XX, n° 5, Mai 1931, p. 330.)

A. Bowen (Denver). — **Radiodiagnostic quantitatif des effusions pleurales.** (*Radiology*, XVII, n° 3, Septembre 1931, p. 520.)

L'étude de nombreuses radiographies thoraciques de sujets morts a montré à l'A. de grandes variations en ce qui concerne la démonstration des épanchements pleuraux. Il n'y a eu dans un grand nombre de cas aucune concordance entre les films et les découvertes de l'autopsie. Les tentatives faites pour produire des effusions pleurales chez le cadavre échouèrent, car les facteurs vitaux sont nécessaires pour produire l'aspect typique de l'épanchement.

Les petites quantités de liquide ne peuvent pas être estimées correctement par la radiographie. Toutefois, il semble que le meilleur moyen de les mettre en évidence est la prise de clichés en décubitus latéral.

L'impossibilité de découvrir des épanchements relativement grands (400 cm³) dans beaucoup de cas, aussi bien par l'examen clinique que par l'examen radiologique, résulte de la distribution du liquide qui varie avec tous les facteurs physiques susceptibles d'intervenir (degré d'élasticité du poumon, état plus ou moins dépoli de la plèvre, sa capillarité, poids spécifique et viscosité du fluide, etc.). DEVOIS.

B. R. Kirklin et ***Harold C. Ochsner*** (Rochester). — **Étude radiologique des tumeurs métastatiques pulmonaires.** *Radiology*, XVII, n° 3, Septembre 1931, p. 435.)

Avant l'ère radiologique, le diagnostic des tumeurs métastatiques des poumons était difficile. Actuellement, le cancer secondaire est relativement fréquent au niveau des poumons. Les A. se sont attachés à en décrire les divers aspects en se basant sur un grand nombre de cas. Dans le *cancer du sein*, le parenchyme pulmonaire n'était pas pris dans 12 0/0 des cas. Quand il l'était, la bilatéralité était fréquente et il y avait un exsudat pleural dans 35 0/0 des cas. L'infiltration hilaire se rencontrait également dans une proportion identique.

Les séminomes produisent des tumeurs circonscrites pulmonaires habituellement bilatérales avec infiltration hilaire dans 20 0/0 des cas. On ne rencontra pas de lésions pleurales dans toutes les observations étudiées.

Le cancer de la prostate et de la vessie donnent lieu également à des tumeurs pulmonaires, arrondies, bilatérales ou unilatérales.

Le cancer du col utérin produit aussi des lésions métastatiques pulmonaires arrondies, bilatérales dans la moitié des cas.

L'épithélioma végétant de l'ovaire donne lieu à des lésions secondaires pleuro-pulmonaires ressemblant aux généralisations péritonéales. Il y avait un exsudat pleurétique dans tous les cas.

Le cancer du côlon se reproduit secondairement dans le poumon avec une fréquence relative alors que *le cancer* de l'estomac ne s'y propage que rarement.

Les métastases du cancer du rein sont presque toujours bilatérales et s'accompagnent d'épaississement hilaire et médiastinal.

Le cancer mélanique et *l'épithélioma spino-cellulaire de la peau* donnent lieu plus fréquemment qu'on ne le croit à des métastases pulmonaires, mais le premier prend la forme de taches circonscrites, alors que le second se présente au niveau du poumon sous la forme infiltrante.

Le cancer du corps thyroïde, comme le cancer du sein, s'étend directement aux poumons, plutôt que par métastases et s'accompagne de productions médiastinales ou hilaires. DEVOIS.

William A. Hudson (Detroit). — **Abcès du poumon.** (*Radiology*, vol. XVIII, Janvier 1932, n° 1, p. 1.)

Étude radiologique très complète de l'abcès du poumon, avec de nombreuses illustrations. L'A. insiste sur l'intérêt de la radiologie associée à la bronchoscopie pour la localisation de l'abcès. Le diagnostic différentiel se base essentiellement sur l'étude critique des signes cliniques et radiologiques. L'examen radiologique a une part non moins grande en ce qui concerne le traitement. Souvent le sujet paraît cliniquement guéri et l'examen radiologique montre encore l'existence d'un foyer restant qui est une source potentielle de dangers. Il est important dans l'abcès du poumon d'assurer un bon drainage du foyer. L'A. estime que le drainage peut être assuré d'une façon correcte par la posture et la bronchoscopie et, de plus en plus, il rejette le drainage chirurgical. C'est essentiellement par l'examen radiologique qu'il est possible de contrôler l'efficacité de ce drainage. DEVOIS.

Mouriquand et ***Savoye*** (Lyon). — **Radiologie clinique. Le cri dans les pneumopathies muettes du nourrisson.** (*Lyon Médical*, 19 avril 1931, p. 529-532.)

D'après l'expérience des A., l'auscultation du cri chez le nourrisson possède une valeur séméiologique de première importance. Son retentissement exagéré se superpose toujours à une ombre radiologique, à tel point que chaque fois qu'on perçoit nettement ce retentissement, on peut d'avance affirmer qu'on trouvera une image à la radioscopie. Dans le cas particulier de la pneumonie, le signe du cri peut permettre de porter le diagnostic avant tout autre signe pulmonaire. M. CHASSARD.

RADIOTHÉRAPIE

DERMATOSES

A. Krynski (Lodz). — **L'irradiation rœntgénienne de la région vertébrale dans quelques dermatoses.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 4, 1930, p. 730-738.)

Dans certaines dermatoses l'A. a essayé l'irradiation de la région vertébrale avec une dose de 4 H. par champ, rayonnement émis sous 150 KV max. et filtré sur 3 mm. d'aluminium, 3 séances à trois semaines d'intervalle. Très bons résultats dans le lichen plan excepté dans le lichen des muqueuses et dans le lichen à forme verruqueuse; guérison dans deux cas de dermatite herpétiforme de Dühring; améliorations dans les eczémas et les prurits essentiels. ISER SOLOMON.



NÉOPLASMES

Levesque et ***Gauducheau*** (Nantes). — **Traitement radio-chirurgical des tumeurs du massif maxillo-facial.** (*Bull. de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XX, n° 9, Décembre 1931, p. 699.)

Les A. rapportent les observations concernant :

1° Des tumeurs de l'ethmoïde traitées par intervention assez large, immédiatement suivie d'inclusion de tubes de radium, pour lesquelles un cas de myxo-sarcome se maintient guéri depuis 9 ans. Les autres tumeurs appartenant au type spino-cellulaire atypique ou cylindrique sont guéries depuis des temps variant de 1 à 4 ans.

2° des tumeurs du maxillaire supérieur traitées par une résection atypique du maxillaire supérieur suivie immédiatement d'inclusion de tubes de radium ou d'application de radiothérapie pénétrante. Les résultats sont les suivants : un ostéosarcome guéri depuis 7 ans (opération suivie de radiothérapie à dose modérée), un épithélioma adamantin guéri depuis 3 ans (radiothérapie pré-opératoire et opération), un épithélioma spino-cellulaire guéri depuis 2 ans (opération suivie de curiethérapie), un épithélioma cylindromateux (opération, radiothérapie), récidive au bout de 2 ans (2e opération, curiethérapie), en bon état depuis 1 an 1/2.

3° des tumeurs des fosses nasales. Les traitements ont été combinés diversement suivant les cas. Les résultats obtenus sont les suivants : un myxo-sarcome guéri depuis 5 ans (résection du cornet inférieur suivie de radiothérapie), un sarcome ostéo-génétique guéri depuis 4 ans (curettage et radiothérapie), un épithélioma baso-cellulaire de l'orifice des fosses nasales guéri depuis 3 ans (radiothérapie pré-opératoire, curettage), un épithélioma baso-cellulaire du cornet moyen guéri depuis 2 ans (curiethérapie externe, résultat incomplet, intervention récidive, 2e intervention suivie de curiethérapie), un épithélioma spino-cellulaire de la cloison guéri depuis 2 ans (3 électro-coagulations), un épithélioma baso-cellulaire de la cloison et du sinus maxillaire guéri depuis 1 an 1/2 (radiothérapie pré-opératoire, intervention, curiethérapie).

De cette étude, il ressort que la chirurgie et la radiothérapie gagnent souvent à être associées pour le traitement de ces tumeurs. SIMONE LABORDE.

M. Jacod (Lyon). — **Epithélioma du vestibule laryngé. Résultats immédiats de laryngectomie après rœntgenthérapie. Discussion de la méthode.** (*Lyon Médical*, 20 décembre 1931, p. 755-756).

A propos d'une observation récente, l'A. se déclare partisan, dans les tumeurs laryngées étendues au delà des cordes vocales, de la roentgenthérapie préalable à l'acte opératoire, rœntgenthérapie qu'il emploie à dose relativement faible et qu'il considère uniquement comme un adjuvant de la chirurgie (Et. éq. 40 cm. Filtration 1 mm. zn + 3 mm. Al. — 3000 R en deux champs latérolaryngés, distribués en 3 jours).

A cette méthode l'A. trouve l'avantage de permettre une réduction de l'opération laryngée et de rendre opérables des malades inopérables. D'autre part, avec les doses employées, il ne pense pas que la sidération des tissus consécutive à l'irradiation nuise sensiblement à la cicatrisation. M. CHASSARD.

R. Dupont, P. Foulon et ***Y. Dupont***. — **Réticulo-sarcome du maxillaire inférieur.** (*Bull. de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XX, n° 5, Mai 1931, p. 323.)

Il s'agit d'une tumeur développée aux dépens de la trame réticulaire de la moelle osseuse et pour laquelle un violent traumatisme (coup de pied de taureau immédiatement suivi d'un œdème de la région mentonnière) a peut-être joué un rôle sur la genèse de cette tumeur. L'examen histologique montre un réticulo-sarcome typique. L'examen radiographique révèle des lésions très étendues du maxillaire inférieur. Toute la partie inférieure de l'os est détruite à ce point que les dents paraissent implantées dans le vide. La structure osseuse est presque normale au niveau des branches montantes, cependant au voisinage de l'angle droit on note une zone décalcifiée centrée par une petite géode. Le malade est soumis à la radiothérapie pénétrante : 12.000 R. par 3 champs. Filtration 2 mm. Cu + 2 mm. Al. Distance focale : 50 cm. On assiste à une diminution progressive de la déformation de la mâchoire. On peut suivre sur les radiographies la réfection osseuse, mais celle-ci est irrégulière et n'est pas complète. S. LABORDE.

H. Martin et ***O. H. Pflueger*** (New York). — **Radiosensibilité comparée des tumeurs du pharynx.** (*Radiology*, XVII, n° 3, Septembre 1931, p. 426.)

Les tumeurs du pharynx sont souvent beaucoup plus radiosensibles que celles des cavités adjacentes de même type histologique (cavité buccale, œsophage, tumeurs intrinsèques du larynx). Cette particularité est commune à toutes les tumeurs pharyngées et n'est pas une caractéristique spéciale de tel type histologique bien connu, comme les lympho-épithéliomes, les cancers à cellules de transition qui sont fréquents au niveau du pharynx. Cette radiosensibilité ne peut pas s'expliquer sur la base de l'histologie. DEVOIS.

SYSTÈME NERVEUX

V. Dall'Acqua (Milan). — **Rœntgenthérapie dans les séquelles de la méningite cérébro-spinale épidémique.** (*Riv. di Radiol. e Fisica medica*, IV, n° 1, Octobre 1931, p. 81.)

Après avoir envisagé la possibilité d'agir au moyen de radiations de courte longueur d'onde sur les tissus conjonctifs de formation récente, l'A. décrit un cas de compression médullaire, survenue après la guérison d'une méningite cérébro-spinale épidémique, et qu'il a traitée par la rœntgenthérapie avec un succès complet, la clinique ayant fait penser que la compression était due à une organisation conjonctive de l'exsudat méningitique.

L'A. se croit autorisé à conseiller, dans des cas semblables, l'emploi de la rœntgenthérapie que personne n'a utilisée jusqu'ici et, après avoir indiqué la technique, expose les raisons qui plaident en faveur d'un traitement aussi précoce que possible.

RÉSUMÉ DU JOURNAL.

Paul Cotton (Bruxelles). — **A propos du traitement de la maladie de Basedow.** (*Bruxelles Médical*, 6 septembre 1931.)

L'iode doit être administré avec une grande prudence, il doit être réservé aux goitres endémiques basedowifiés, aux goitres juvéniles, et aux goitres devant être opérés. Les extraits thyroïdiens peuvent provoquer des accidents sérieux. L'hémato-éthyroïdine et les diverses opothérapies n'ont pas donné de résultats bien probants. Les fluorures semblent avoir une action favorable.

La radiothérapie profonde doit occuper la première

place comme le montrent les statistiques de nombreux radiologistes. Pour 8 malades C. a eu 3 guérisons et 5 améliorations notables. Il conclut ainsi : si le métabolisme ne dépasse pas + 25 0/0 et si les symptômes sont peu accentués, conseiller repos et abstention de tout excitant du système nerveux; si les symptômes sont plus marqués, ajouter fluorure d'ammonium et en cas d'échec : radiothérapie; si les troubles sont accusés et si le métabolisme est élevé (+ 40 ou au delà) recourir d'emblée à la radiothérapie. Si on est en présence d'un goitre suffocant, où la radiothérapie a échoué, mais dans ces deux cas seulement, faire intervenir le chirurgien. MICHEL LAQUERRIÈRE.

C. Kremser (Eppendorf). — **La rœntgenthérapie dans le tabes.** (*Strahlentherapie*, Bd XXVIII, Hft 4, 1930, p. 719-729).

Si la rœntgenthérapie n'est pas indiquée en tant que médication curatrice du tabes, il n'en est plus de même en ce qui concerne certaines manifestations tabétiques comme les crises fulgurantes et les crises gastriques. Sur 44 tabétiques traités, dans 9 cas on a noté la disparition des douleurs pendant un temps qui a varié entre 3 mois à 1 an, dans 24 cas améliorations temporaires, dans 11 cas échec complet. Le traitement a consisté en irradiations de la moelle dans toute sa hauteur (4 champs) avec 1/3 de la dose d'érythème par champ; séries renouvelées 3 fois.

ISER SOLOMON.

P. Jaguttis (Kœnigsberg). — **Les résultats de la rœntgenthérapie dans la thyrotoxicose.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 3, 1930, p. 537-574.)

Après quelques considérations sur les diverses statistiques publiées, l'A. indique les résultats observés par lui sur 369 malades suivis, après la fin du traitement, entre 6 mois et 3 ans 1/2. Dans 76,7 0/0 résultats plus ou moins importants mais le nombre des guérisons complètes n'était que de 7,8 0/0. L'action de la rœntgenthérapie lui a paru d'autant plus forte que la thyroïde était plus altérée. Dans certains cas la guérison clinique a été observée malgré la persistance d'une élévation importante du métabolisme basal. L'A. a utilisé la technique suivante : irradiation à travers 3 champs (dont deux thyroïdiens et un thymique), rayonnement pénétrant et filtré sur 0,5 mm. de cuivre plus 2 mm. d'aluminium, dose par champ 279 r en 5-6 séances, répétition du traitement entre 8-12 semaines. ISER SOLOMON.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

Bernard F. Schreiner (Buffalo). — **Résultats du traitement par les irradiations des fibro-myomes de l'utérus.** (*Radiology*, XVII, n° 2, Août 1931, p. 265.)

Cette étude où l'A. apporte ses résultats est surtout intéressante par l'exposé des techniques radiologiques utilisées. Il semble, en effet, qu'on ait recherché, soit une ménopause définitive, soit une stérilisation temporaire en un court laps de temps. Les rayons X furent appliqués de la façon suivante :

Courant de très haute tension
distance focale = 80 cm.
filtre = 0 mm. 5 Cu + 1 mm. Al.
Champs de 20 × 20 cm., un antérieur et un postérieur, 2 à 4 séances, appliqués en quelques jours successifs.

40 à 50 0/0 de la dose érythème si l'on désirait une ménopause définitive, 28 à 35 0/0 quand on s'efforçait d'obtenir une stérilisation temporaire et ceci, chez les femmes au-dessous de 35 ans.

Enfin, dans un assez grand nombre de cas, l'A. utilise l'association des rayons X et du radium.

Les résultats furent les suivants : Arrêt des hémorragies dans 96 0/0 des cas; régression de la tumeur de 50 0/0 au moins dans 85 0/0 des cas. DEVOIS.

J. Ducuing (Toulouse). — **Fréquence des erreurs dans le diagnostic des fibromes utérins; moyen d'éviter ces erreurs; réflexions sur la thérapeutique des fibromes.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Décembre 1931, n° 184, p. 525.)

C'est véritablement un admirable exemple que donne un maître dont la valeur professionnelle est indiscutée et qui avec une haute conscience et une belle sincérité dresse une statistique des cas où, ayant porté le diagnostic ferme de fibrome, ce diagnostic fut ensuite démenti ou modifié au cours d'une laparotomie. Grande leçon de prudence pour beaucoup. Mais aussi de telles erreurs peuvent être génératrices de profitables enseignements.

L'A. insiste à cette occasion sur l'importance de l'examen clinique et donne de précieux conseils sur le toucher vaginal ou rectal et sur les indications que peuvent fournir le laboratoire ou l'examen radiographique. Puis, au cours de réflexions judicieuses sur la *thérapeutique du fibrome*, il aboutit, en somme, à concilier, dans la clarté et la bonne foi le point de vue du *chirurgien* et celui du *radiothérapeute*. S. DELAPLACE.

Mathey-Cornat (Bordeaux). — **Le traitement rœntgenthérapique des affections inflammatoires pelviennes d'origine génitale chez la femme.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Décembre 1931, n° 184, p. 522.)

Cette importante communication résume un rapport de haut intérêt présenté à la Société d'Électro-Radiologie du Sud-Ouest et qui montre comment la rœntgenthérapie — primitivement réservée aux néoplasies et aux cancers — a élargi son champ d'application à certaines infections génitales de la femme.

Un premier groupe d'observations se rapporte à la tuberculose des organes génitaux, un deuxième groupe aux inflammations génitales subaiguës ou chroniques et rebelles (métro-annexites, paramétrites, salpingo-ovarites). Dans les deux cas les résultats obtenus se traduisent en une statistique très encourageante. L'A. passe ensuite en revue les techniques les plus convenables et indique quelles sont, chez la femme, les principales affections inflammatoires génitales justiciables de la roentgenthérapie.

Il conclut que cette roentgenthérapie marque un progrès dans la voie de la thérapeutique gynécologique conservatrice; elle est évidemment difficile à manier, mais ses dangers ne doivent pas être exagérés. Enfin elle nécessite pour son emploi la collaboration étroite du gynécologue, du radiothérapeute et du chirurgien.

S. DELAPLACE.

I. I. Kaplan (New York). — **Radiothérapie du cancer du col de l'utérus, au Bellevue Hospital de New York.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 5, Novembre 1931, p. 746.)

L'A. étudie 138 cas traités de 1925 à 1930; il considère que l'irradiation constitue le traitement de choix du cancer du col et celle-ci a supplanté la chirurgie au Bellevue Hospital.



La technique utilisée est une simple modification de la technique de Regaud et emploie les rayons X et le radium, les complications éventuelles étaient traitées suivant les procédés gynécologiques habituels.
M. K.

DIVERS

J. W. Spies (New Haven). — **Rœntgenthérapie de la tuberculose expérimentale.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a Rad. Ther.*, XXVI, n° 5, Novembre 1931, p. 716.)

La rœntgenthérapie ne retarde pas l'évolution de la tuberculose des animaux inoculés; si elle exerce une influence fâcheuse qu'on soupçonne, celle-ci n'a pu être prouvée. Plus la dose était forte, moins la prolongation de l'existence était longue, sans que les lésions de tuberculose viscérale aient paru en rapport avec la dose donnée.

Pour avoir une base expérimentale précise il importe de provoquer chez les petits animaux de laboratoire une adénopathie cervicale tuberculeuse chronique analogue à l'adénopathie survenant spontanément chez l'homme.
M. K.

Vincent Paschetta (Nice). — **A propos du traitement physiothérapique des tumeurs blanches. Intérêt de la Rœntgenthérapie.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Novembre 1931, n° 183, p. 477.)

Le traitement des tumeurs blanches par l'héliothérapie ou par les rayons ultra-violets est à juste titre considéré comme un adjuvant précieux du traitement orthopédique. Mais la rœntgenthérapie, encore peu employée, peut aussi donner d'excellents résultats dans un certain nombre de cas bien définis, par exemple dans le spina ventosa où l'association rayons X rayons U.-V. fait souvent merveille.

C'est d'ailleurs surtout sur les tissus mous que les radiations agissent et, par suite, c'est principalement dans le cas où la radiographie ne montre pas de lésion osseuse ou articulaire que la rœntgenthérapie devient la méthode de choix : on verra en effet, sous les rayonsX, fondre les fongosités de la même façon que disparaît une grosse adénopathie cervicale tuberculeuse, l'hydarthrose se résoudre, les mouvements devenir normaux. Aux rayons X, l'A. joint les U. V. et il fait en outre porter au malade un appareil plâtré amovible; il interdit la marche durant les premiers mois et ne la permet ensuite qu'avec beaucoup de prudence. Il insiste enfin sur le fait que le malade doit — sous peine de récidive — rester au repos absolu longtemps après la disparition des symptômes cliniques.
S. Delaplace.

Devois et ***Chérgié*** (Paris). — **La Rœntgenthérapie des pleurodynies.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Novemdre 1931.)

En utilisant *loco dolenti* des séances de 400 R chacune, au nombre de 4 avec 25 centimètres d'étincelle et un filtre de 40 dixièmes d'aluminium, sur 5 cas, il a été obtenu 3 fois une sédation remarquable des douleurs, en même temps qu'une augmentation de l'ampliation phrénique et un déplissement du sinus. Dans les 2 cas non améliorés on a pratiqué la diathermie; mais un plus grand nombre de séances est nécessaire. L'avantage de la radiothérapie est qu'elle agit en un petit nombre d'applications.
A. Laquerrière.

Delherm et ***Stuhl*** (Paris). — **La Radiothérapie du pancréas dans le traitement de l'asthme.** (*Bulletin de la Société de Radiologie médicale de France*, Février 1932, n° 186, p. 67.)

Une femme d'une quarantaine d'années souffre depuis quatre à cinq ans d'accidents asthmatiformes qui s'accroissent en fréquence et en durée malgré les divers traitements médicaux institués. Les six premières séances de radiothérapie, malgré les faibles doses employées, amenèrent une recrudescence des accidents dyspnéiques. Le traitement fut interrompu, mais deux ou trois jours plus tard les accidents s'amendèrent brusquement puis, en une semaine, disparurent complètement. Ils n'ont pas reparu depuis un an.

De cette observation et de cinq autres antérieurement publiées, les A. concluent que l'irradiation du pancréas compte des échecs et aussi des succès. Ils rappellent l'hypothèse que l'hypoglycémie pourrait être à l'origine de certaines crises d'asthme et que l'irradiation pancréatique serait alors peut-être efficace par action glycorégulatrice.
S. Delaplace.

F. Burghein (Berlin). — **La rœntgenthérapie dans l'agranulocytose.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 1, 1930, p. 152-156).

Des résultats intéressants ont été obtenus par l'A. dans l'agranulocytose dont le pronostic est excessivement sombre; il a enregistré 17 0/0 de guérisons en utilisant la technique suivante : irradiation de la moelle osseuse avec un rayonnement très pénétrant et très filtré, dose 30 r par champ, 4 champs sont irradiés à chaque séance, 2-3 séances à 1-2 jours d'intervalle.
Iser Solomon.

A. Lorey et ***K. Mylius*** (Hamburg). — **La rœntgenthérapie des affections tuberculeuses de l'œil.** (*Stralentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 3) 1930, p. 473-486.)

Les A. ont traité avec de très bons résultats la tuberculose de la conjonctive et de la cornée, les choroïdites. En ce qui concerne les iridocystites les résultats sont plus difficiles à interpréter. La dose optima par séance a été de 100 r (mesurée dans l'air), rayonnement moyennement pénétrant (110 KV et filtre de 5 mm. d'aluminium) ou pénétrant (170 KV, filtration sur 0,5 mm. de cuivre plus 1 mm. d'aluminium). Cette dose est renouvelée 4 fois à 1 mois d'intervalle.
Iser Solomon.

SUBSTANCES RADIOACTIVES

CURIETHÉRAPIE

DERMATOSES

Dhalluin (Lille). — **Physiothérapie d'angiomes.** (*Les Cahiers de Radiologie*, Octobre 1931.)

Très belle observation d'un cas de gros angiome de l'oreille traité par le radium sous forme de plaques avec rayonnement non filtré. A. LAQUERRIÈRE.

NÉOPLASMES

S. Laborde (Paris). — **Quelques observations de cancers développés sur des cicatrices de brûlure. Difficulté de leur traitement par le radium.** (*Bull. de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XX, n° 6, Juin 1931, p. 376.)

Parmi les cancers développés sur les cicatrices de brûlures, on peut distinguer ceux qui succèdent au contact répété de substances portées à une température excessive et ceux qui surviennent après une brûlure unique accidentelle.

Ces derniers apparaissent suivant les cas après des délais fort différents. Certains dits « cancers aigus », surviennent d'une façon très précoce. Les observations rapportées dans cette communication ont trait uniquement à des cancers apparus sur des cicatrices de brûlure plus ou moins étendues et après une période latente extrêmement longue, variant, suivant les cas, entre 26 et 58 ans.

Du point de vue histologique, les épithéliomas des cicatrices de brûlure appartiennent au type spinocellulaire. Leur traitement par le radium est hérissé de difficultés et quel que soit le procédé employé : irradiation externe à petite ou à grande distance, radiumpuncture, les choses se passent à peu près de la même manière; après une première période où la cicatrisation s'amorce, celle-ci s'arrête, la plaie prend un aspect atone et s'agrandit. Les seuls parmi ces cancers semblant susceptibles de guérir sont ceux qui sont assez limités pour que les tissus de voisinage aient gardé une vitalité permettant à la cicatrisation de s'effectuer. On peut penser que la radiorésistance des cancers sur cicatrices est due pour une grande part à un défaut de vascularisation dans un territoire généralement étendu et l'auteur pense que la modification du milieu vasculo-conjonctif, aussi bien dans sa structure cytologique que dans sa composition physico-chimique, joue un rôle important dans la résistance de ces cancers au traitement par les radiations.

RÉS. DE L'A.

Gernez et ***L. Mallet*** (Paris). — **Métastases carcinomateuses à évolution lente.** (*Bull. de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XX, n° 4, Avril, 1931, p. 265.)

Les A. rapportent l'observation d'un malade opéré en 1907 par Doyen pour une ulcération maligne de la lèvre inférieure. Pendant 22 ans, le patient ne présenta aucune récidive, mais en 1927, apparurent une série de grosseurs au niveau des régions sus-claviculaire et cervicale qui auraient disparu à la suite d'un traitement radiothérapique. En 1928, apparition de nouvelles tumeurs dans la région parotidienne, au niveau du creux de l'aisselle et du bras. La radiographie de l'humérus montrait une augmentation de la densité osseuse sur l'étendue correspondant à la tumeur. L'examen histologique des tumeurs auriculaires et axillaires montrait qu'il s'agissait d'un nævo-carcinome.

Une série d'injections intraveineuses de métaux colloïdaux (uranium et magnésium) fut entreprise et l'état resta stationnaire jusqu'en octobre 1929. A cette époque *curiethérapie* de la localisation sus-claviculaire (12 tubes de 10 mgr Ra, à 4 cm. de distance du plan cutané, laissés en place 14 jours); aucune modification de la tumeur. La tumeur de la région axillaire avait été enlevée au bistouri de haute fréquence et on n'observera aucune modification des autres tumeurs.

Cette observation est extrêmement intéressante en raison de l'apparition tardive de métastases (22 ans après l'ablation de la tumeur primitive), en raison également de l'arrêt de l'évolution depuis avril 1929, arrêt que les A. rapportent à l'influence du traitement chimiothérapique.

Enfin, la radiorésistance absolue de ce type de tumeurs est une fois de plus constatée.

SIMONE LABORDE.

H. Welti et ***R. Huguenin***. — **Accidents évolutifs d'un cancer thyroïdien suppuré.** (*Bull. de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XXI, n° 2, Février, 1932, p. 77.)

Les A. rapportent l'observation d'un cancer du corps thyroïdien dont l'évolution clinique fut celle d'un goitre, qui parut devenir malin et qui, au moment de l'intervention chirurgicale, se présenta comme une strumite, mais bientôt une volumineuse récidive montra qu'on avait eu affaire à un cancer. Histologiquement, il s'agissait d'un épithélioma vésiculaire qui présentait l'aspect microscopique d'un sarcome. Malgré son grand pouvoir de prolifération, cet épithélioma thyroïdien ne se manifesta par aucune métastase à distance.

Au point de vue thérapeutique, il faut noter l'extrême radiosensibilité que manifesta la récidive vis-à-vis du radium Les éléments tumoraux qui atteignaient un volume considérable disparurent en quelques jours, mais une récidive à la périphérie de la tumeur ne tarda pas à se manifester. Une nouvelle tentative de radiothérapie fut sans effet et la malade succomba au cours d'un accès de suffocation.

SIMONE LABORDE.

Roffo et ***Aravena***. — **Épithélioma rœntgénien cicatrisé par le radium.** (Auto-observation du Dr Lucio Aravena). (*Bull. de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XXI, n° 2, Février 1932, p. 145.)

C'est l'observation extrêmement précise et détaillée d'un cas d'épithélioma développé sur les 2 mains à la suite d'une radiodermite chronique chez un radiologiste. Tous les traitements, tels que neige carbonique, haute fréquence, rayons ultra-violets, ont échoué et les lésions ont cicatrisé rapidement au moyen de la



curiethérapie appliquée par le Dr Roffo. Le traitement pratiqué par celui-ci a consisté en une application de radium, au moyen d'un appareil moulé supportant les tubes de radium, filtré par 1 mm. 5 de platine. La cicatrisation fut obtenue peu à peu. Les photographies qui illustrent cette communication permettent de se rendre compte qu'un an après le traitement, le résultat est des plus satisfaisant.

SIMONE LABORDE.

De Nabias (Paris). — **Curiethérapie du pharynx supérieur et des fosses nasales.** (*Bull. de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XXI, n° 2, Février 1932, p. 104.)

Cette intéressante observation a trait à un malade atteint d'un épithélioma du larynx et des fosses nasales répondant au type « transitional cell carcinoma », accompagné d'adénopathies importantes, et qui avait été traité à New York sans succès par rayons X et par radium.

Un traitement par piqûres d'électro-cuprol permit tout d'abord d'obtenir la disparition d'une vaste plaque de nécrose intéressant la paroi postérieure du thorax et qui résultait d'un traitement curiethérapique effectué avec des tubes nus.

L'application de radium effectuée par de Nabias a consisté : *a*) en un appareil cervical entourant la totalité du cou (11 tubes de 10 m gr. ra, filtre : 2 mm. pt, sur des socles de 2 cm. d'épaisseur, durée : 21 jours). *b*) en un appareil moulé sur le sinus maxillaire gauche et la fosse nasale gauche (pâte Columbia 1 cm. 1/2 d'épaisseur, 9 tubes de 2 mgr. ra, filtre : 2 mm. pt, placés en quinconce, durée : 21 jours). *c*) en une sonde introduite par voie nasale contenant à son extrémité 2 tubes de 10 mgr. Ra (filtre : 2 mm. pt, durée : 4 jours).

La guérison se maintient depuis un an 1/2. L'A. insiste sur les points suivants :

1° L'emploi de foyers radifères sans filtration aucune tels que ceux qui avaient été utilisés par les A. américains constitue une technique dangereuse, susceptible d'entraîner des phénomènes de nécrose et des phénomènes infectieux.

2° Le cuivre colloïdal en injections intra-musculaires semble être à l'heure actuelle un moyen puissant d'agir sur les accidents de nécrose. Il est bien entendu incapable d'arrêter à lui seul l'évolution d'un cancer.

3° La possibilité d'un second traitement par le radium sans accident grâce à des applications longues et à une filtration élevée.

4° La présence de foyers intra-pharyngiens semble indispensable pour permettre une irradiation correcte et ces foyers peuvent être maintenus, grâce à la sonde introduite par voie nasale.

S. LABORDE.

De Nabias (Paris). — **Curiethérapie du cancer du larynx.** (*Bull. de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XXI, n° 1, Janvier 1932, p. 27.)

La technique consiste en l'introduction d'une sonde en caoutchouc noir par voie nasale, de façon que les tubes de radium disposés bout à bout soient mobilisés dans le pharynx, en position rétro-laryngée. Simultanément, de Nabias utilise un collier en cire de 1 cm. 1/2 d'épaisseur entourant totalement la région cervicale antérieure et des régions cervicales latérales sur lequel sont disposés des foyers de 10 milligrammes ra (filtre 2 mm. platine) sur des socles de 2 centimètres d'épaisseur. La durée du traitement varie de 16 à 21 jours.

Ce procédé permettrait d'obtenir la disparition des cancers du larynx même inopérables, sans nécrose des cartilages et sans trachéotomie.

SIMONE LABORDE.

Labastida (Mexico). — **Curiethérapie rhino-pharyngo-laryngée par une méthode directe.** (*Bull. de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XXI, n° 1, Janvier 1932, p. 22.)

La curiethérapie rhino-pharyngo-laryngée proposée par l'A. consiste à irradier les parois du pharynx, la face postérieure des fosses nasales et du voile du palais, la face postérieure du larynx, en plaçant le tube radifère dans l'intérieur même du carrefour pharyngo-laryngé ou dans la cavité des fosses nasales. Pour obtenir cette irradiation, on se sert d'une sonde en caoutchouc noir que l'on fait passer par les fosses nasales et qui contient les tubes de radium au niveau de son extrémité. Cette méthode, d'ailleurs déjà proposée en France par Housset, a l'avantage de permettre l'alimentation du malade et une tolérance plus facile de la sonde que lorsque les appareils de radium sont fixés par voie buccale.

SIMONE LABORDE.

Robert Soupault (Paris). — **Le traitement actuel du cancer du rectum.** (*Journ. de Médecine de Paris*, 4 février 1932.)

L'A. résume son travail de la façon suivante :

A. — Nécessité d'un diagnostic précoce, par un examen sérieux et approprié, chez tout sujet suspect. Intervention immédiate du radiumthérapeute s'il s'agit d'un cancer de l'anus, du chirurgien s'il s'agit d'un cancer rectal proprement dit.

B. — Le cancer de l'anus traité par curiethérapie reste guéri une fois sur deux, sans aucune mortalité immédiate.

C. — Le cancer du rectum se traite uniquement par la chirurgie, donne dans les cas opérables 40 à 10 0/0 de mortalité opératoire suivant les auteurs et les méthodes, mais doit en donner et en donnera de moins en moins.

D. — Il reste guéri plus d'une fois sur deux.

LOUBIER.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

S. Laborde et ***Y. L. Wickham*** (Paris). — **La radiothérapie du cancer du col de l'utérus au Centre anticancéreux de Villejuif.** (*Bull. de l'Assoc. française pour l'étude du cancer*, t. XX, n° 7, Juillet 1931, p. 458.)

Les A. rapportent les résultats obtenus au cours des années 1921 à 1926. Une série de tableaux mentionnant pour chacune des années le nombre global de malades venues consulter pour cancers du col, le nombre total de malades soumises au traitement, le nombre de malades non traitées avec les causes de leur élimination, le nombre des vivantes sans récidive pour chacune des catégories.

L'examen de la proportion des guérisons suivant le degré d'envahissement du cancer permet de noter que le pourcentage des guérisons baisse rapidement avec le degré d'envahissement, puisqu'il passe de 80 0/0 pour le stade 1, à 54 0/0 pour le degré 2, et à 22 0/0 pour le degré 3.

Les A. exposent ensuite la technique générale du traitement radiothérapique suivi au Centre de Villejuif et qui comporte l'association de la rœntgenthérapie à la curiethérapie.

L'irradiation utéro-vaginale comprend un traitement unique effectué, suivant les cas, en un ou deux temps. La dose varie généralement entre 6.000 à 7.000 milligrammes-heures (46 à 50 mcd) échelonnés sur 4 à 8 jours.



La rœntgenthérapie comprend l'irradiation par 4 portes d'entrée (tension 200.000 volts) filtre : 2 mm. Cu + 2 mm. Al, distance anti-cathode-peau : 50 cm. On atteint ainsi environ 3.500 r par porte d'entrée.

Le petit nombre de cancers utérins du premier degré que les A. ont eu l'occasion de traiter s'explique parce que les malades atteintes de lésions encore peu étendues sont généralement adressées au chirurgien qui les opère. Cette pratique est d'ailleurs tout à fait différente de celle que l'on observe dans la plupart des pays étrangers où le bistouri a été complètement abandonné en faveur du traitement par les radiations.

RÉSUMÉ DES AUTEURS.

H. Harry et ***Bowing*** (Rochester). — **Cancers primitifs des organes génito-urinaires de la femme traités par le radium et les rayons X.** (*Radiology*, XVII, n° 2, Août 1931, p. 216.)

L'A. a compulsé un grand nombre de statistiques concernant les cancers de l'appareil génital externe de la femme et a trouvé que le chiffre moyen de ces cancers représentait 1.45 0/0 environ des cancers de la femme. Ils se rencontrent surtout entre 45 et 69 ans. La plupart naissent sur le clitoris ou les grandes lèvres et sont précédés très fréquemment par de la leucoplasie.

Les signes qui attirent le plus habituellement l'attention de la malade sont la découverte d'une tumeur, d'une ulcération ou de pertes. Le prurit est un des symptômes les plus communs.

Lorsque le traitement s'adresse aux lésions précancéreuses ou de kraurosis vulvaire, on a toutes les chances d'éviter la dégénérescence néoplasique.

L'A. en de nombreux tableaux, étudie comment les résultats du traitement sont influencés par de multiples facteurs.

DEVOIS.

LUMIÈRE

E. Mayer (Berlin). — **L'action des rayons ultra-violets sur les cultures de tissus.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXIX, Hft 1, 1930, p. 148-193.)

L'irradiation d'une culture de fibroblastes avec les rayons lumineux ne produit aucun arrêt de développement. Par contre le rayonnement ultra-violet, aussi bien le spectre continu que le spectre de lignes, produit un arrêt plus ou moins important du développement des cultures.

ISER SOLOMON.

G. Miescher (Zurich). — **Les fonctions de protection de la peau contre les rayons lumineux.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXIX, Hft 4, 1931, p. 601-608.)

La photo-sensibilité de la peau est essentiellement fonction de l'épaisseur de la couche cornée; l'accoutumance à la lumière est une conséquence de l'augmentation de la couche cornée et doit être considérée comme une manifestation d'hypercompensation de réparation. L'enduit sébacé et la sueur contribuent également à la protection contre la lumière. Le pigment protège contre la lumière dans la race noire; chez les noirs le pigment pénètre jusque dans les assises supérieures de la couche de Malpighi, tandis que chez les blancs le pigment est trop profondément situé pour être efficace. La conjonctive, dont l'épithélium ne possède pas une couche cornée, ne présente pas d'accoutumance à la lumière.

ISER SOLOMON.

W. W. Coblentz (Washington). — **L'unité de dosage dans la thérapeutique par les rayons ultra-violets.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXIX, Hft 3, 1931, p. 515-525.)

L'A. propose comme unité de mesure pour les U.-V. un microwatt par cm. carré et par seconde pour la longueur d'onde 302 mm. Cette unité peut être désignée sous le nom de Finsen.

ISER SOLOMON.

B. Rajewsky (Francfort-sur-Mein). — **Une nouvelle méthode de mesure de très faibles intensités lumineuses.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXIX, Hft 2, 1930, p. 194-200.)

L'A. a adapté le compteur de Geiger-Müller à la mesure des rayons lumineux en déposant à l'intérieur du tube du compteur des substances photochimiques. Le courant du compteur est amplifié par un dispositif à triodes. Cette méthode de mesure est 20 000 fois plus sensible que les cellules photoélectriques habituelles. Une énergie lumineuse de l'ordre de 9,1.10-11 ergs-seconde correspondant à environ 12 quanta par cm². /sec. est nettement enregistrée. Cette méthode a permis plus particulièrement à mettre en évidence les rayons mitotiques de Gurwitsch.

ISER SOLOMON.

A. Bachem (Chicago). — **La pénétration de la lumière dans la peau humaine.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXIX, Hft 1, 1930, p. 30-56.)

Dans ce mémoire important se trouvent condensés les résultats des recherches expérimentales de Bachem et de ses collaborateurs sur l'absorption et la transmission par la peau des radiations lumineuses ultra-violettes et infra-rouges. De nombreux tableaux numériques donnent la distribution de ces radiations en fonction de la longueur d'onde et de la profondeur.

ISER SOLOMON.

ÉLECTROLOGIE

ÉLECTRODIAGNOSTIC

A. Rudeanu (Paris). — **Modification des chronaxies motrices périphériques sous l'influence du chlorure d'éthyle en anesthésie générale. Relation avec la coordination des mouvements.** (*Comptes Rendus de la Société de Biologie*, CIX, 1932, p. 107.)

Le chlorure d'éthyle agit, chez le chien, comme d'autres anesthésiques en ramenant à 1 le rapport des chronaxies des antagonistes. Les variations de ce rapport sont extrêmement rapides, pouvant passer de un à deux, en une à deux minutes.

La coordination des mouvements nécessite un rapport de 1 à 2 entre les chronaxies des antagonistes. Les variations suivent de très près celles du rapport des chronaxies.

A. S.



L. et M. Lapicque (Paris). — **Influence de la grosseur et de l'écartement des électrodes sur la mesure de la chronaxie musculaire.** (*Comptes Rendus de la Société de Biologie*, CIX, 1932, p. 171.)

En excitant un couturier de la grenouille, avec des électrodes impolarisables de différentes dimensions, on observe que, entre quelques centièmes de millimètre et un demi-millimètre environ, la dimension de l'électrode n'a aucune influence. On trouve, dans ces conditions, une chronaxie petite, le plus souvent 0,3 F. Au-dessus d'un demi-millimètre, la durée liminaire avec un voltage double de celui qui donne la rhéobase, augmente progressivement pour atteindre, avec un orifice de 2,5 mm., plusieurs sigmas, valeur moyenne 3 F.

La valeur la plus faible, obtenue avec les électrodes de petit calibre, doit seule être considérée comme chronaxie. A. S.

L. Lapicque (Paris). — **Sur la nature du phénomène qui fausse les mesures de chronaxie dans l'eau physiologique.** (*Comptes Rendus de la Société de Biologie*, CIX, 1932, p. 175.)

Il s'agit d'un phénomène de polarisation rétrograde qui se produit quand le courant est amené à l'élément excitable par l'intermédiaire d'un milieu plus conducteur. C'est une action inverse de celle qui se passe dans le nerf, où l'élément excitable est plus conducteur que l'ambiance.

Sur un nerf stimulé par l'intermédiaire d'un bain physiologique, les deux processus inverses peuvent se neutraliser, produisant une altération relativement peu marquée dans la mesure de la chronaxie. A. S.

Roger Weekers (Liége). — **Influence de la température sur la chronaxie du cœur isolé de grenouille.** (*Comptes Rendus de la Société de Biologie*, CIX, 1932, p. 61.)

Le froid allonge la chronaxie du cœur isolé de la grenouille. Les hautes températures la raccourcissent.

Toutefois, le coefficient de température observé est régulièrement inférieur à celui indiqué par la loi de Van l'Hoff. A. S.

ÉLECTROTHÉRAPIE

APPAREIL CIRCULATOIRE

Pierre Rijlan (Bruxelles). — **L'oscillogramme cathodique du cœur de l'homme.** (*Comptes Rendus de la Société de Biologie*, CIX, 1932, p. 42.)

La comparaison de l'électrocardiogramme classique avec le tracé oscillographique permet de retrouver, dans ce dernier toutes les ondes du tracé galvanométrique et de découvrir de plus des ondes nouvelles. Parmi ces ondes, une correspond chronologiquement à l'activité du sinus, et une autre correspond au moment où le faisceau de His devient actif.

En outre, on observe des variations de potentiel indépendantes de l'activité du cœur, qui sont très rapides, plus de 200 par seconde, et ont des amplitudes de 10 à 200 microvolts. Elles sont très probablement l'expression du tonus des muscles squelettiques. A. S.

SYSTÈME NERVEUX

Ponthus et Mlle Rougier (Lyon). — **Valeur de la chronaxie un an et demi après une atteinte de poliomyélite antérieure aiguë.** (*Lyon Médical*, 31 mai 1931, p. 721-723.)

Observation destinée à montrer l'intérêt que présente la mesure de la caractéristique d'excitabilité dans la phase séquellaire de la poliomyélite antérieure aiguë particulièrement au point de vue du pronostic. M. Chassard.

Chassard et Ponthus (Lyon). — **Réaction de dégénérescence dans le syndrome de Volkmann.** (*Lyon Médical*, 25 janvier 1931, p. 101-104.)

Observation d'une R. D. complète des trois troncs nerveux de l'avant-bras dans un syndrome de Volkmann survenu à la suite d'une fracture supra-condylienne de l'humérus. Cette R. D. d'apparition rapide ne répondait pas pour deux des nerfs (cubital et radial) à une lésion anatomique macroscopiquement visible. Les A. admettent l'existence de lésions nerveuses microscopiques dépendant de la compression, l'agent de cette compression étant vraisemblablement l'hématome diffus et profond qui peut accompagner certaines fractures. Ils pensent qu'à côté de la théorie vasculaire du syndrome de Volkmann applicable à la majorité des cas, la théorie nerveuse peut être invoquée dans quelques cas exceptionnels, dont le leur est un exemple. Rés. des A.

Delherm et Morel Kahn (Paris). — **Electroradiothérapie ou chirurgie dans la maladie de Graves-Basedow.** (*Le Monde médical*, 1er et 15 décembre 1931.)

Les chirurgiens considèrent les syndromes thyroïdiens comme une affection chirurgicale d'emblée. » D'une statistique de 120 cas suivis avec le métabolisme basal les A. concluent que la maladie de G. B. est justiciable de la chimio-physiothérapie et ne devient chirurgicale que si le traitement médical et électro-radiologique effectué durant 6 mois, aboutit à un échec.

La thèse des chirurgiens est que le traitement médical est trop long, que la radiothérapie peut provoquer des crises aiguës d'hyperthyroïdie (qui de nous en a constaté ?), que l'action n'est que transitoire, que les rayons peuvent rendre difficile une opération ultérieure (Sebilleau ne partage pas cette dernière opinion et les A. connaissent un cas opéré d'emblée sans rayons X préalables dans lequel existait des adhérences). D'après les statistiques les résultats opératoires sont très variables : les guérisons et améliorations oscillent entre 75 et 90 0/0, mais il faut tenir compte de la mortalité opératoire et post opératoire (5 morts sur 25 cas. Marcel Labbé). D'autre part, la chirurgie ne donne pas toujours une guérison complète. Enfin, ce n'est souvent qu'au bout de six et parfois de 12 mois que l'opération donne ses pleins effets. Les A. ont personnellement en traitement par la physiothérapie 2 insuccès chirurgicaux.

L'étude des statistiques électroradiologiques montre que tandis que, les traitements conservateurs ne donnent pas de mortalité, n'interrompent pas la vie sociale, ne procurent qu'exceptionnellement un coup de fouet à la maladie, ne donnent pas de myxœdème définitif, on obtient des résultats qui ne se démentent pas depuis 10 ans (80 0/0 Fischer 1921, 93 0/0 Hess et Schlecht 1931). Il y a quelques cas chirurgicaux d'emblée, ceux où la vie du malade paraît en danger à bref délai, et des cas qui deviennent chirurgicaux parce que les méthodes conservatrices échouent.

D. et M. K. donnent ensuite des détails sur leurs 120 malades au point de vue des différents symptômes. Ils n'ont constaté que 18,3 0/0 d'états stationnaires ou d'échecs. Pour les autres, ils ont obtenu soit la guérison soit la reprise d'une activité normale et les résultats se maintiennent depuis 8 et même 10 ans.

A. LAQUERRIÈRE.

AFFECTIONS CHIRURGICALES

P. Pagniez (Paris). — **L'emploi de la diathermie dans certaines cirrhoses.** (*La Presse Médicale*, 13 janvier 1932.)

L'A. rappelle l'observation publiée en octobre 1930 à la Société médicale des hôpitaux par P. Pagniez, A. Plichet, Loutsch et Marchand.

Il s'agissait d'un homme de 35 ans atteint de cirrhose éthylique grave qui a été guéri momentanément par la diathermie du foie.

Il rappelle ensuite l'observation rapportée à la *Société française d'Electrothérapie et de Radiologie* (24 nov. 1931) par MM. Huet et Blanstein. 20 séances de diathermie du foie, transabdominale, ont donné un résultat remarquable chez une femme, plusieurs fois ponctionnée et cachectique.

L'A. suit actuellement un autre cas qu'il publiera par la suite.

La diathermie ne réussit pas dans tous les cas, mais il n'y a aucun inconvénient à l'essayer.

La technique est celle que tous les lecteurs de ce journal connaissent.

LOUBIER.

Collet et **Mayoux** (Lyon). — **Notes sur l'électrocoagulation.** (*Lyon Médical*, 6 décembre 1931, p. 661-664.)

L'électrocoagulation présente en otorhinolaryngologie de nombreuses indications résultant des trois avantages suivants : elle ne provoque pas d'hémorragies, elle agit au delà de la zone qu'elle détruit, elle crée des cicatrices peu adhérentes et peu rétractiles. Les A. l'ont employée avec des succès inégaux dans le traitement chirurgical de la paralysie des dilatateurs, dans le fibrome naso-pharyngien, l'angiome des cornets, l'épithélioma du conduit auditif, la sténose post-opératoire du conduit auditif.

M. CHASSARD.

BIBLIOGRAPHIE

B. Abrand. — **Étude sur les anémies graves provoquées par les rayons X et les corps radio-actifs.** (Paris, *Thèse*, 1931, Jouve et Cie, in-8, 114 p.)

L'A. a rapporté 17 observations de différents auteurs qu'il classe en : anémies provoquées par les rayons X, d'origine professionnelle (4 cas), d'origine thérapeutique (1 cas), anémies provoquées par le radium (4 cas), par le thorium X (2 cas), par une peinture lumineuse radio-active (6 cas).

Il montre la diversité des corps radio-actifs susceptibles, comme les rayons X, de provoquer des anémies graves, même mortelles; anémies caractérisées cliniquement par leur début brusque, leur évolution rapide presque fatale vers la mort, sans rémissions ou avec des rémissions de durée insignifiante, sans qu'on ait pu, à ce jour, leur opposer de thérapeutique efficace.

Après avoir rappelé les caractères hématologiques et anatomo-pathologiques de cette affection, il insiste sur l'importance des mesures prophylactiques et des accidents locaux qui existent dans un très grand nombre de cas et qui ont été trop souvent négligés.

MOREL KAHN.

E. Markowits. — **Roentgendiagnostik des affections viscérales en tableaux synoptiques et schémas**), mit einem geleitwort von Prof. Holzknecht). (*Préface du Prof. Holzknecht*). 2ᵉ édit. rev. et corrigée, Leipzig, Thieme, 1 vol. in-8 de xv et 224 p. avec 429 schémas.)

L'idée de présenter, sous la forme de tableaux synoptiques, tout un domaine de nos connaissances médicales n'est pas nouvelle. Peut-être a-t-elle trouvé son origine dans la botanique où la vogue des flores en tableaux synoptiques et généralement dichotomiques — se perpétue. Quoiqu'il en soit, j'ai le souvenir d'une série d'ouvrages, aperçus au temps de mes études médicales entre les mains de camarades qui redoutaient l'épreuve des examens et dans lesquels une branche entière de notre science était ainsi accommodée en peu de pages, sous la seule forme de tableaux. Ces résumés ne suffisaient pas, le plus souvent, à faire recevoir les candidats qui ne voulaient puiser à aucune autre source des connaissances qu'ils prétendaient acquérir seulement la veille de l'épreuve; mais j'ai souvenir d'en avoir parfois utilisé quelques-uns avec profit pour bâtir un plan ou pour préparer rapidement et avec le minimum d'oublis la révision d'une question.

C'est dans le même sens que je crois pouvoir recommander l'ouvrage de Markowits dont la 2ᵉ édition atteste le succès. Le jeune radiologiste qui voudrait y puiser les bases de son éducation en radiodiagnostic viscéral ferait assurément fausse route et irait d'ailleurs à l'encontre des idées même de l'auteur. Mais s'il veut y trouver seulement un guide lui permettant de mieux préparer l'étude des diverses questions, un aide-mémoire lui facilitant la révision de son travail, il n'aura qu'à se louer d'avoir recours à la collaboration de M. Peut-être même le conférencier pris de court et qui veut être sûr de n'oublier aucune donnée capitale sera-t-il parfois bien aise de trouver cet aide-mémoire fidèle.

Certaines parties du sujet se prêtent d'ailleurs mieux que d'autres à la « mise en tableaux ». Le radiodiagnostic des affections de l'appareil circulatoire (cœur et aorte) me paraît du nombre. D'autres, comme le tube digestif, me semblent faire un peu moins bonne contenance.

Dans l'ensemble, les dessins schématiques, imités pour la plupart, des figures classiques, sont clairs et bien choisis.

Toutefois, quelques chapitres sont vraiment bien écourtés. Ce sont surtout ceux pour lesquels les dernières années nous ont apporté une riche moisson de faits nouveaux comme l'encéphalographie, la myélographie et l'hystéro-salpingographie, trois techniques expédiées en 3 pages.

Je cite seulement, en traduisant textuellement et intégralement et en respectant sa disposition topographique le paragraphe consacré à la dernière :

Utérus

Hystéro-Salpingographie



Technique : Évacuation de l'intestin et de la vessie. Toilette des organes génitaux externes. Introduction de la sonde dans l'utérus. — Injection de 3-5 cm. de liquide opaque dans l'utérus. — Clichés.

L'utérus montre un triangle homogène à bords nets avec des variations dans les limites physiologiques; les trompes qui partent des deux cornes utérines montrent de fines lignes opaques avec des courbures.

C'est tout et ce n'est vraiment pas assez. Enfin, le schéma montre l'image d'une cavité utérine très volumineuse en proportion du bassin et qui suggère presque l'idée d'un fibrome.

En recommandant le volume de M. aux jeunes radiologistes surtout qui veulent un aide-mémoire commode et bien fait et en souhaitant à ce livre une 3e édition, j'espère que l'A. en profitera pour compléter son travail. R. Ledoux-Lebard.

G. H. E. Peyne. — Les bandes parasternales droites en radiologie infantile. (Paris, *Thèse*, 1931, Le François, in-8, 138 p., schémas.)

P. montre les difficultés de l'interprétation radiologique chez les enfants.

Avant de décrire les bandes parasternales droites il étudie : 1° l'aspect normal du bord droit chez l'enfant, résultat de la superposition des projections du rachis, des organes médiastinaux, de l'ombre cardio-aortique et du sternum; 2° les causes d'erreur tenant *a*) à l'enfant examiné (malformations, mauvaise position, turbulence, cris); *b*) à l'opérateur (fautes de technique).

Une fausse bande parasternale droite peut être due à une crosse aortique à grande courbure, à la laxité de fixation des vaisseaux, à l'existence d'un lobule de Wrisberg.

Les bandes parasternales droites peuvent résulter d'un certain nombre de causes morphologiques ou d'affections; pour la clarté de l'exposé P. les classe en trois catégories : 1° Bords nets, pas d'autres lésions, enfant bien portant, squellette normal : hypertrophie du thymus, cliniquement latent, veine cave supérieure anormalement visible, lobule de Wrisberg. 2° Bords nets, lésions pulmonaires : comme ci-dessus, veine cave supérieure refoulée par une adénopathie trachéo-bronchique médiastinale, plèvre médiastinale opacifiée à bord droit net. 3° Bords flous, bande irrégulière, autres lésions : lésions du parenchyme juxta-médian, lésions médiastinales refoulant la veine cave supérieure avec lésions du parenchyme, lésions de la plèvre médiastinale ou pariétale.

Il montre l'importance des examens en positions oblique et de profil et complète cette étude par des schémas très clairs. Morel Kahn.

Reynaldo dos Santos, Lamas et Caldas. — L'Artériographie des membres et de l'aorte abdominale. (Masson, édit.)

Les A. emploient pour l'opacification des artères l'iodure de sodium et l'abrodil dont la toxicité s'est révélée nulle à l'usage. La ponction intra-artérielle se fait au moyen d'aiguilles plus ou moins longues suivant la profondeur de l'artère à atteindre et l'injection s'effectue par l'intermédiaire d'un appareil contenant le liquide à injecter et destiné à fournir un débit constant sous une pression connue, réglée d'avance. La concentration du liquide opaque et sa quantité varient suivant l'éloignement de la région à étudier par rapport au point ponctionné.

La radiographie est prise avec un temps de pose court $\left(\frac{10}{5^e}\text{ de sec}\right)$ et avec grille antidiffusante.

Les incidents sont rares et légers au cours de l'artériographie : oligurie, albuminurie, soif, céphalées. On a observé l'aggravation de quelques cas de gangrène. Le seul inconvénient vrai de la méthode est la douleur provoquée par l'injection, douleur qui nécessite l'anesthésie générale ou la rachianesthésie.

Les indications de l'exploration radiologique des artères sont : les maladies artérielles, les ostéomyélites et ostéo-arthrites, les tumeurs des os et des parties molles. Les auteurs présentent un grand nombre de clichés montrant l'aspect radiographique du réseau artériel dans ces différentes affections et illustrant heureusement la précision de cette nouvelle et intéressante méthode d'exploration. R. Hittel.

P. D. Bernard — L'ionophorèse dentaire. Étude théorique, expérimentale, clinique et technique de la pénétration des ions dans les tissus dentaires. (Maillard, Imprimeur, 1931.)

L'A. entend par *ionophorèse* le phénomène de migration et pénétration ionique. Après avoir rappelé les théories modernes sur la nature et les propriétés électriques des ions, il décrit sa technique personnelle basée sur l'emploi du courant alternatif redressé par des lampes valves et filtré par des condensateurs. Des expériences originales, *in vivo* et *in vitro*, ont mis en évidence l'action antiseptique rigoureuse de l'ionophorèse, et très spécialement l'intérêt de l'emploi de l'ion I^3 de la solution de Lugol : on fixe dans le canal radiculaire l'électrode active, isolée jusqu'à son extrémité entourée de tissu imbibé de solution ionique, l'électrode indifférente est constituée par une plaque métallique placée en un point quelconque de la surface cutanée. Une seule séance de 12 milliampères-minutes est d'habitude suffisante dans les cas de canaux infectés et d'abcès péri-apicaux pour diminuer les douleurs et l'infiltration, pour cicatriser les fistules et même pour régénérer le tissu osseux. Le travail est très intéressant. F. Nilus.

J. Taillens (Prof. de Clinique infantile à l'Université de Lausanne). — **Les enfants tuberculeux.** (Paris, 1931, *Expans. scientif. française*, in-8, cour., 208 p. (Coll. de la Bibliothèque de pathologie infantile.)

Ce volume est un petit précis essentiellement pratique qui a pour but de répondre à cette question : comment doit se comporter le médecin praticien lorsqu'il se trouve en face d'un enfant qu'on craint, ou qu'on sait, atteint de tuberculose. T. étudie le rôle de l'hérédité et de la contagion et passe ensuite en revue les signes et l'évolution de la tuberculose chez le nouveau-né et l'enfant, le diagnostic, le pronostic, le traitement et la prophylaxie.

Chemin faisant, il montre le rôle souvent capital de la radiologie. Si celle-ci est souvent trompeuse sur le nourrisson, il est des cas où seule chez celui-ci la radiographie permet de faire le diagnostic (granulie, tuberculose cavitaire. Il insiste sur la tuberculose des ganglions trachéo-bronchiques, et les difficultés de l'interprétation radiologique ainsi que sur la nécessité des examens en position oblique ou de profil et l'intérêt qu'il y a à associer aux renseignements radiologiques les données de la cuti-réaction.

Nous ne saurions trop approuver T. qui, en toute occasion, ne manque pas d'insister sur l'importance de la radiographie associée à l'examen à l'écran tant au point de vue du diagnostic précoce que de l'évolution. Morel Kahn.

Joseph Becker (Bonn). — **Rœntgendiagnostik und Strahlentherapie in der Kinderheilkunde.**



Radiodiagnostic et thérapeutique par les radiations et pathologie infantile. 300 p., 293 fig. Edition Julius Springer. Berlin, 1931.)

Dans ce livre important, illustré de très nombreux clichés radiographiques, l'A. traite en détail toutes les affections de l'enfance relevant du Radiodiagnostic et toutes celles qui sont justiciables de traitement par les radiations.

Le premier chapitre est consacré à la physique générale des RX et à l'étude technique de l'examen radiologique et de ses particularités chez l'enfant. Dans les chapitres suivants, on trouve exposés, après une étude sommaire de signes cliniques, d'anatomie pathologique, d'image radiologique normale et de ses variations fonctionnelles de l'organe considéré, les signes radiologiques des affections des os, des organes thoraciques, du tube digestif et des voies urinaires.

Toutes les affections osseuses sont passées en revue ainsi que les modifications du système osseux dans les maladies générales. L'A. passe rapidement sur les affections rares, telles que les maladies de Calvé, de Köhler, de Schlatter, etc., pour s'arrêter longuement sur la syphilis osseuse et ses différentes formes, la tuberculose ostéo-articulaire, l'ostéomyélite et surtout sur le rachitisme à propos duquel il souligne l'intérêt des examens radiologiques répétés dans le but du contrôle thérapeutique. La fin de ce chapitre est consacrée aux questions du diagnostic différentiel et des difficultés d'interprétation des clichés, surtout en ce qui concerne les processus infectieux au niveau des os et des articulations.

L'étude des affections cranio-cérébrales est isolée dans un chapitre et concerne toutes les modifications de crâne en rapport avec une lésion primitive de l'os et celles qui sont secondaires à une affection intracranienne. Il donne la technique de l'encéphalographie, et de la myélographie, cette dernière d'ailleurs lui paraît dangereuse chez l'enfant.

Les voies respiratoires supérieures sont chez l'enfant facilement accessibles à l'examen radiologique. Les affections bronchiques, sauf l'ectasie bronchique, sont de faible intérêt. L'ectasie est beaucoup plus fréquente qu'on ne le pense chez l'enfant, et c'est seulement les RX, surtout après injection endolaryngée d'huile iodée, qui permettent de la reconnaître et d'en préciser la variété anatomique. Les affections parenchymateuses aiguës, la pneumonie, la bronchopneumonie, relèvent souvent du Radiodiagnostic, car chez l'enfant souvent l'examen physique est négatif par suite de la situation profonde des foyers; mais il faut bien savoir qu'il y a des cas où les signes physiques sont évidents et l'examen radiologique se montre absolument négatif; d'autres, où les signes cliniques sont absents et les signes radiologiques des plus nets; et enfin ceux où les signes radiologiques répondent aux signes cliniques, mais montrent l'extension et l'importance des lésions que la Clinique seule ne faisait pas prévoir. Le diagnostic différentiel est souvent difficile, voir même impossible et doit se baser sur les commémoratifs cliniques (bronchopneumonie miliaire et tuberculose miliaire par ex.) et les localisations électives (dans le lobe inférieur dans la pneumonie grippale par ex.). Les abcès et la gangrène pulmonaire, d'ailleurs rares chez l'enfant, présentent les mêmes difficultés de diagnostic que chez l'adulte.

Un grand chapitre est consacré à la tuberculose des ganglions thoraciques et surtout à la tuberculose pulmonaire; toutes ses formes anatomocliniques sont décrites et illustrées de clichés radiographiques.

Dans le chapitre des affections cardiaques, on trouve la description des différents aspects de l'ombre cardiaque en rapport avec la constitution du sujet, avec les malformations congénitales et les cardiopathies acquises, simples et complexes, ainsi que les modifications secondaires à des affections pulmonaires et autres. Les différentes images du cœur dans les affections du péricarde trouvent également leur place dans ce chapitre.

Dans le chapitre des affections du tube digestif, l'A. s'arrête particulièrement sur les spasmes œsophagiens, les sténoses pyloriques, les différentes anomalies congénitales du gros intestin et sur la maladie de Hirsprung.

L'exploration radiologique des voies urinaires est rarement nécessitée chez l'enfant; cependant les corps étrangers et les calculs de la vessie ne sont pas rares.

Dans la thérapeutique, par les radiations l'auteur comprend la Rœntgen et la Radiumthérapie et l'Héliothérapie. Après des préceptes généraux, surtout en ce qui concerne les RX et le Radium, l'A. fait une étude détaillée des indications et des contre-indications de ces méthodes thérapeutiques en donnant à propos de chacune des affections justiciables de cette thérapeutique la technique et les doses d'application.

M. Liberson.

Le Gérant : F. Amirault, 2815. — Paris. Imp. Lahure, 9, rue de Fleurus. — 1932.

MÉMOIRES ORIGINAUX

TRAVAIL DE LA 1re CLINIQUE CHIRURGICALE DE L'UNIVERSITÉ CHARLES A PRAHA.
CHEF DE CLINIQUE : PROF. Dr ARNOLD JIRASEK.

A PROPOS DE L'OSTÉOPŒCILIE HÉRÉDITAIRE

Par le Dr VACLAV SVAB

Assistant de Radiologie à la Clinique.

L'anomalie osseuse décrite sous le nom d'ostéopœcilie n'a été reconnue, jusqu'à présent, que par l'examen radiologique. La clinique l'ignore, l'anatomie pathologique elle-même ne la connaissait pas avant l'année passée. Ce fait, difficile à comprendre, est confirmé par la constatation, que, jusqu'ici, on ne compte que vingt cas de cette anomalie, publiés par dix-neuf auteurs. Tous ces cas ont été découverts grâce à la radiographie, tout à fait par hasard, d'une façon absolument inattendue, à titre de constatation secondaire.

Dans chacun des cas publiés, l'auteur n'a pu citer que quelques données cliniques sans rapport direct avec l'ostéopœcilie et sans pouvoir fournir d'indications susceptibles d'expliquer l'origine de cette anomalie osseuse, assez rare et intéressante.

Le premier cas d'ostéopœcilie, tel que l'a montré la radiologie, a été décrit très nettement par ALBERS-SCHÖNBERG. Pour avoir un tableau exact de l'ostéopœcilie, il suffit de reproduire à peu près textuellement la description qu'en donne ALBERS-SCHÖNBERG, ainsi que l'appréciation de l'importance qu'a cette anomalie.

L'examen du squelette, surtout des métaphyses et des épiphyses des os longs et aussi de quelques-uns des os courts montre, dans la structure osseuse, des îlots de condensation de la densité du tissu compact, de la grandeur d'une tête d'épingle jusqu'à celle d'une lentille, souvent de forme ovalaire. Ils se trouvent dans la partie spongieuse et donnent à l'os un aspect tacheté. Ceux qui sont de forme ovalaire ont le grand axe orienté dans le sens des trabécules principales; ce phénomène est surtout évident au niveau du col du fémur et du calcanéum. Dans sa description, ALBERS-SCHÖNBERG constate que ces îlots de condensation ne dépassent jamais le bord des os. En même temps, il a discuté l'importance de cette anomalie et l'a considérée comme insignifiante pour le sujet atteint. En ce qui concerne le siège possible des altérations décrites, tous les os peuvent être atteints, sauf le crâne. Il y a peu de cas où l'ostéopœcilie a été constatée sur la colonne vertébrale. Ces altérations ont été trouvées symétriques sur les deux côtés du corps. Après ALBERS-SCHÖNBERG, les Français LEDOUX-LEBARD, CHABANEIX et DESSANE ont décrit un autre cas du même genre, et ont donné à cette anomalie le nom que nous avons cité. Le troisième cas est celui décrit par MOREAU, le quatrième celui de WACHTEL, qui a désigné cette anomalie sous le nouveau nom d'ostéopathie condensante disséminée, bien qu'il connût le nom employé par les Français. Tous les cas observés plus tard furent, comme les trois premiers, des cas isolés, découverts par hasard au cours de l'examen radiologique d'une articulation, pratiqué pour une affection osseuse ou un traumatisme. Il s'agissait toujours d'une constatation secondaire et au dire de la plupart des auteurs sans importance clinique, aucun trouble n'en résultant pour le sujet.

L'intervalle qui s'est étendu jusqu'à nos jours, dans l'étude de l'ostéopœcilie, a été rempli essentiellement par l'examen anatomique et par l'étude histologique de SCHMORL. L'année passée, SCHMORL réussit à enrichir les connaissances actuelles sur l'ostéopœcilie. C'est lui qui le premier a fait l'autopsie d'un cas d'ostéopœcilie, et étudié certaines parties du cadavre d'un adulte chez lequel l'examen radiologique avait, de son vivant, permis de reconnaître l'ostéopœcilie. Certaines parties du squelette furent soumises à l'examen histologique. D'après cet exa-

men, les îlots de condensation qu'on peut découvrir par les rayons X, sont d'une grandeur qui va de la tête d'une épingle à celle d'un grain de poivre, rarement plus grands. Macroscopiquement ces îlots présentent à la coupe un aspect gris-blanc, comme les petits ostéomes. Ils sont intercalés entre les plaquettes et les trabécules de la spongieuse comme de petits nodules, et si les trabécules ne s'y attachent pas, ils présentent une surface lisse et luisante. Ils sont toujours un peu éloignés de la couche osseuse superficielle articulaire de l'épiphyse, mais ils sont souvent au proche voisinage du cartilage intermédiaire du côté épiphysaire. Les îlots situés dans les parties spongieuses de la diaphyse ne se trouvent jamais dans les parties axiales, mais dans les parties périphériques, aux points où s'attachent les trabécules spongieuses à la lamelle osseuse superficielle qui n'est pas trop forte.

L'aspect macroscopique du cartilage intermédiaire est normal, son ossification enchondrale présente un aspect microscopique normal.

D'après l'examen histologique de Schmorl, les îlots de condensation se composent de trabécules spongieuses qui adhèrent très étroitement l'une à l'autre et qui présentent une structure lamellaire. Leur surface est lisse, sans signes de résorption ou de production.

A l'intérieur de ces groupes, les trabécules formaient une masse irrégulière et dense, où on a trouvé des ostéoblastes et, dans les lacunes de Howship, des ostéoclastes. Nulle part on n'a trouvé de restes de cartilage. Dans la moelle, il y avait peu de cellules. On n'a pas trouvé trace de petits conduits haversiens. Les trabécules spongieuses des îlots constatés dans la diaphyse étaient un peu plus fortes que celles du reste de la spongieuse. Les lignes de soudure trouvées sont, de l'avis de Schmorl, la preuve d'une vive reconstruction.

La plupart des auteurs n'indiquent pas s'ils ont examiné des sujets appartenant à la parenté directe de ces malades. Woorhœve est le seul qui ait constaté l'anomalie osseuse chez deux enfants du même père et en partie aussi chez le père lui même, donc le seul qui ait constaté des cas familiaux. Ces cas diffèrent de l'ostéopœcilie tant par l'aspect que par la localisation des altérations observées. Awalischwili a examiné six frères et sœurs de son malade, mais sans résultat.

Il y a 4 ans, j'ai eu l'occasion de rencontrer un aspect d'ostéopœcilie chez un malade qui était en observation à notre clinique. Ce cas a été publié plus tard par Volicer.

L'année passée nous avons observé trois cas d'ostéopœcilie chez des membres d'une même famille. Le premier de ces trois cas a été constaté occasionnellement, lors de l'examen radiologique d'une articulation radiocarpienne pour traumatisme.

Après avoir relevé cette anomalie avec ses localisations caractéristiques sur toutes les parties du squelette, et constaté aussi dans l'anamnèse de ce cas quelques données intéressantes, nous avons soumis à l'examen radiologique tous les proches parents de notre malade et nous avons découvert l'ostéopœcilie chez trois ou quatre des proches parents vivants de cette famille, c'est-à-dire, chez le père et ses deux fils adultes. Chez la petite fille, âgée de 2 ans 1/2, nous n'avons rien trouvé.

Pour expliquer plus clairement nos cas, nous allons modifier légèrement l'ordre chronologique dans lequel nous avons vu nos malades. Ainsi nous ne commencerons pas par le cas du plus jeune des fils, chez lequel nous avons constaté par hasard l'ostéopœcilie à l'occasion de l'examen radiologique, mais nous prendrons comme premier cas, le cas du père de ce malade.

Observation I.

Homme, âgé de 54 ans, fonctionnaire d'état. Dans son enfance il a eu la scarlatine, la petite vérole, et plusieurs fois, à ce qu'il dit, la diphtérie. A 10 ans et à 16 ans, des pneumonies. *Infectio venerea negatur.* Il souffre du diabète, dont toute la famille paraît être atteinte. Son père en a souffert 18 ans et est mort à l'âge de 65 ans après amputation de la jambe pour gangrène diabétique; le frère de notre malade a souffert du diabète pendant bien des années; notre malade en souffre depuis l'âge de 33 ans, c'est-à-dire depuis 21 ans, et n'a jamais cessé d'être traité pour cette affection. Il rappelle toujours le fait que lui-même et aussi son défunt frère sont nés alors que leur père souffrait déjà du diabète. La quantité de sucre dans ses urines varie. Au maximum on en a trouvé 7 0/0; aujourd'hui, bien qu'il prenne de l'insuline chaque jour, il y a toujours une quantité augmentée



de sucre dans son sang et aussi dans ses urines. Depuis trois ans il souffre de suppuration d'un durillon du petit doigt du pied gauche, et c'est pourquoi il craint beaucoup l'éventualité du sort de son père, c'est-à-dire la gangrène du pied. Récemment il a eu à plusieurs reprises de petits abcès dans le nez, dont la guérison a été très lente. Sur les faces externe et interne du petit doigt de son pied gauche, se trouve un petit abcès sans réaction sur le voisinage, qui ne guérit pas. La femme de notre malade est en bonne santé. Elle est mère de deux fils adultes. Elle n'a pas eu de faussescouches.

Etat actuel : janvier 1932. Homme de taille au-dessous de la moyenne, très bien nourri. De sa denture il ne reste que quelques dents mauvaises.

Sur la face supérieure des deux poignets on peut remarquer des efflorescences papuleuses d'une grandeur allant de la tête d'une épingle à celle d'un grain de millet, légèrement saillantes au-dessus de la peau voisine et ne différnat pas de celle-ci en couleur. Ces efflorescences sont groupées, mais ne forment pas de figures. A la palpation, nous constatons qu'elles sont d'une certaine dureté, bien limitées, et un peu plus grandes qu'on ne pourrait l'attendre à première vue. Des efflorescences du même genre se présentent également sur la peau des deux fossettes du genou, puis il y a des efflorescences visibles des deux côtés des fesses, où on ne les remarque qu'en regardant très attentivement parce qu'elles sont à peu près cachées par les stries. En somme, les efflorescences que nous venons de décrire sont assez insignifiantes, même celles du poignet, et pourraient échapper très facilement à l'attention. Notre malade n'en a jamais parlé. La peau du dos présente quelques excroissances isolées, pédiculées. Aux questions posées, le malade répond qu'il n'a jamais eu aux mains de transpirations autres que les sueurs ordinaires, que l'éruption qu'il a sur les mains ne le picote pas et ne l'incommode pas du tout.

L'examen somatique de notre malade ne montre rien d'anormal. La réaction B.-W. et les autres réactions de contrôle sont négatives.

Urine :

Sucre	2,2 0/0
Acétone	0
Acide acéton-acétique	0
Albumine	0
Urobilinogène	0

Sang :

Hémoglobine (Sahli)	108
Globules rouges	5,710.000
Valeur globulaire	0.95
Globules blancs	7.300
Thrombocytes	normal
Subst. réticulo-filament	pas augmentés.

Formule leucocytaire :

S.	56,5	69
T.	12,5	
W	0, »	
E.	1, »	
Ba	0, »	
M.	9,5	
Ly	20, »	
pus.	0,5	

Analyse de l'image morphologique du sang :

Normocytose, normochromie. Normoleucocytose avec déplacement normal à gauche. Pas de modifications dégénératives. Monocytes ne dépassent pas la normale.

Examen radiologique, pratiqué le 18 novembre 1931.

Les flots de condensation se présentent sur toutes les parties du squelette avec l'extension



caractéristique de l'ostéopœcilie. On n'en a pas constaté sur le crâne, sur la colonne vertébrale, ni sur les côtes. L'image de l'os est typique, les îlots de condensation ne sont pas trop nombreux. Ils se trouvent au maximum sur les os des articulations radiocarpiennes, sur les os du dessous du

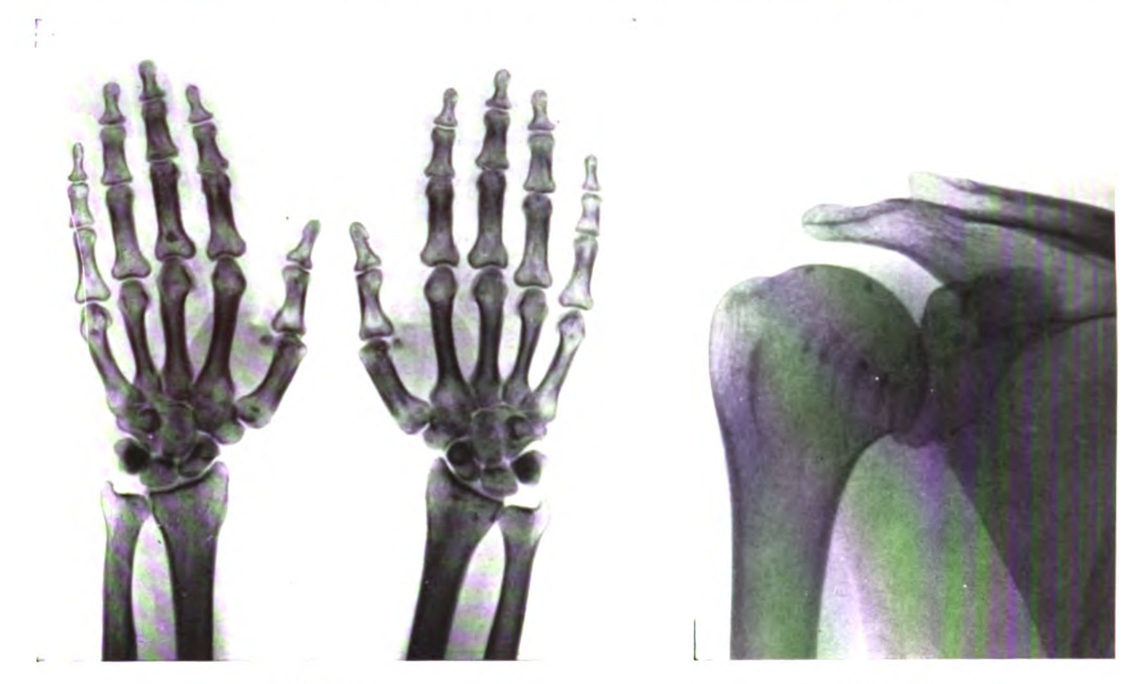


Fig. 1 *a*.

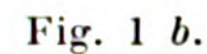


Fig. 1 *b*.



Fig. 1 *c*.

pied et des articulations coxales. On n'a pu constater aucune autre altération sur les os, particulièrement pas d'exostoses (fig. : 1 *a*, 1 *b*, 1 *c*).

Me rappelant un cas d'ostéopœcilie décrit par Buschke et Ollendorff, je trouvais une certaine ressemblance entre les efflorescences observées chez notre malade et celles que ces auteurs ont

décrites chez la femme qu'ils soignaient, efflorescences qu'ils désignent sous le nom de *dermatofibrosis lenticularis disseminata*.

M. le professeur SAMBERGER m'a confirmé dans la supposition que j'avais qu'il s'agissait d'efflorescences du même genre. Le résultat de l'examen histologique des fragments de peau prélevés à ces endroits pratiqué par M. le Professeur SIKL se distinguait des indications normales par le fait que le corium semblait légèrement épaissi. Les faisceaux collagènes et les fibres élastiques présentaient, en somme, un aspect à peu près normal. Les noyaux des cellules ne s'étaient pas multipliés. Épiderme sans modifications plus marquées.

Observation II.

C'est l'aîné des deux fils du malade précédent; 28 ans, employé subalterne. Dans son enfance il a eu la rougeole, à l'âge de 22 ans, une blennorragie; pas d'autres antécédents.

Etat actuel : Novembre 1931, homme de taille moyenne, squelette plutôt fort, nutrition

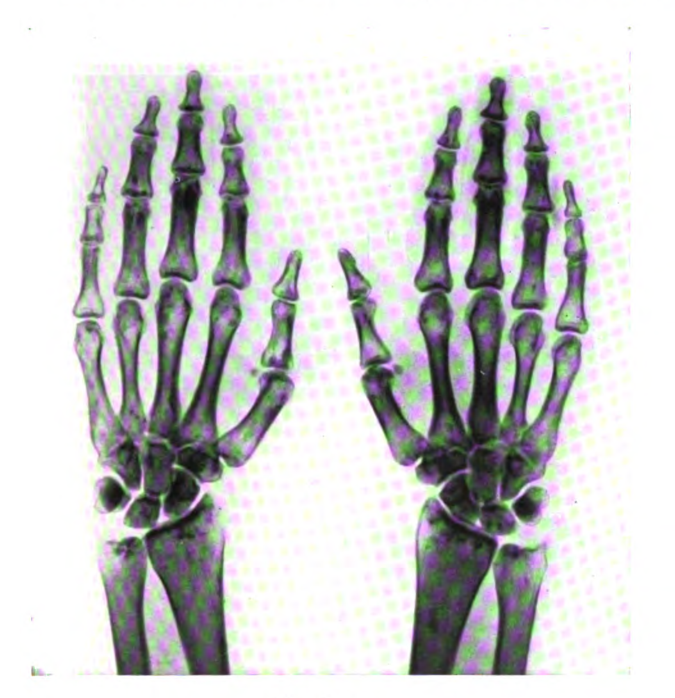


Fig. 2 *a*.



Fig. 2 *b*.

adéquate, musculature bonne. L'examen des organes de la poitrine a donné des résultats normaux. Pas d'altérations cutanées. La réaction B.-W. et les autres réactions de contrôle du sang sont négatives.

Urine, trouvée négative.

Taux du sucre sanguin : 86 mg.

Sang :

Hémoglobine (Sahli)	100
Globules rouges	5,650.000
Valeur globulaire	0.89
Globules blancs	4.100

Formule leucocytaire :

S.	50	59,5
T	9,5	
W.	0	
Eo.	3,5	
Ba	0,5	
Mo	11	
Ly	24,5	
pus	1	

Analyse de l'image morphologique du sang.

Normocytose, normochromie. Leucopœnie moyenne avec neutropœnie moyenne et déplacement des noyaux dans les cellules un peu vers la gauche. Monocytose.



Fig. 2 *c*.



Fig. 2 *d*.

Examen radiologique : fait le 23 novembre 1931.

Ici les « mouchetures » si caractéristiques de l'ostéopœcilie sont très prononcées (fig. : 2 *a*, 2 *b*, 2 *c*, 2 *d*). Les îlots de condensation de forme ronde, parfois de forme ovalaire, sont d'une grandeur qui va jusqu'à 4 × 8 mm., particulièrement sur toute la surface des articulations coxales, où ils présentent les groupements les plus denses (fig. : 2 *c*). Ils se présentent sur tous les os du squelette, sauf le crâne et les os de la face. Sur les vertèbres lombaires, les îlots de condensation sont très visibles en projection ventro-dorsale (fig. 2 *d*), sur les vertèbres cervicales, surtout sur les épines vertébrales. On n'a pas constaté d'autres altérations sur le squelette, surtout point d'exostoses.

Observation III.

C'est le cadet des fils, fonctionnaire d'état, âgé de 27 ans. Il est marié et père d'une fille de 2 ans 1/2; très bien portant. Dans son enfance il a eu la rougeole et la varicelle; à plusieurs reprises des angines; *Infectio venerea negatur.*

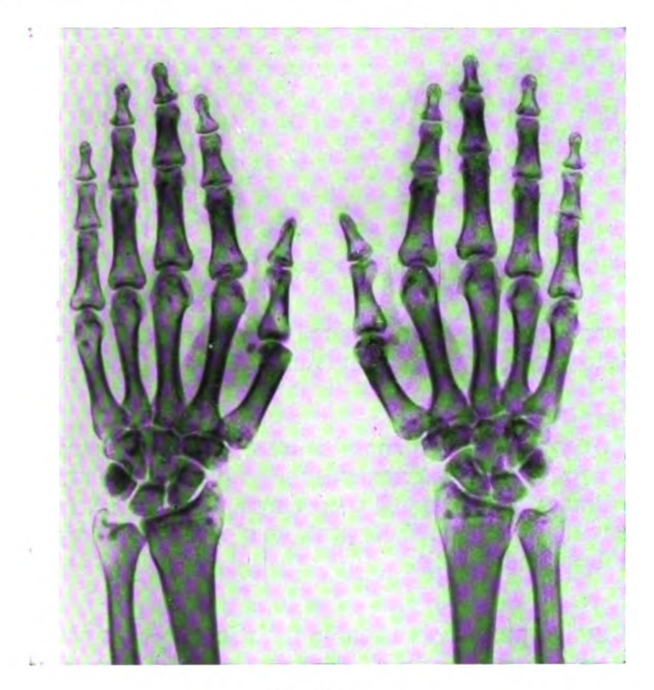


Fig. 3 *a*.

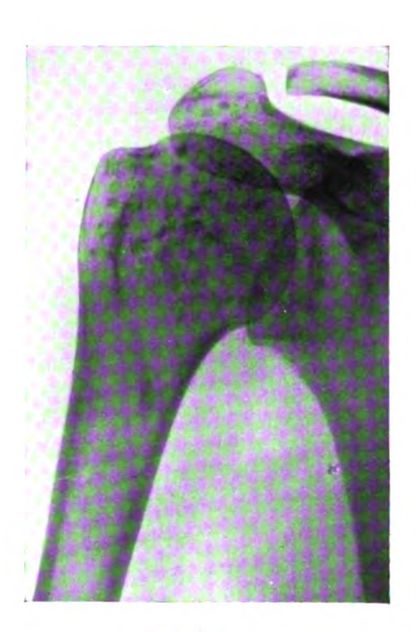


Fig. 3 *b*.



Fig. 3 *c*.

Etat actuel : Novembre 1931, homme de taille moyenne, très bien nourri. Examen des organes de la poitrine normal. La peau a un aspect normal. La réaction B.-W. et les autres réactions de contrôle du sang sont négatives.

Taux du sucre sanguin, 113 mg. *Urine,* trouvée normale.

Sang :		*Formule leucocytaire :*		
Hémoglobine (Sahli)	105	S	46,5	49,5
Globules rouges	5,390.000	T	3	
Globules blancs	5.000	W	0	
Thrombocytes	normales	Eo.	0,5	
Subst. réticulo-filament	pas augmentée.	Ba	12	
		Ly	37	

Analyse morphologique du sang

Normocytose, normochromie. Normoleucocytose avec neutropœnie et déplacement normal des noyaux des cellules vers la gauche. Monocytose, lymphocytose relative.

Examen radiologique, pratiqué le 8 octobre 1931.

Il montre les îlots de condensation de la densité d'un os compact avec l'extension caractéristique de l'ostéopœcilie (fig. : 3 *a*, 3 *b*, 3 *c*). Ils présentent les groupements les plus denses sur toute la surface des articulations coxales où leur dimension va jusqu'à 4 × 7 mm. Il y a aussi des îlots sur la colonne vertébrale. On n'en a pas trouvé sur le crâne. Nulle part, on n'a constaté d'exostoses cartilagineuses ou de signes quelconques de dyschondroplasie.

En résumé, l'ostéopœcilie est un peu moins prononcée chez ce malade que chez son frère aîné. La femme du premier de nos malades, mère des deux suivants, a été soumise à un examen radiologique, mais cet examen n'a rien révélé d'anormal. La fille du dernier de nos malades (fillette âgée de 2 ans 1/2) a été également examinée, mais on n'a trouvé aucun symptôme d'ostéopœcilie ou d'autres altérations pathologiques de nature dyschondroplasique.

Si nous résumons les constatations faites dans nos trois cas, nous retrouvons quelques données intéressantes, dont certaines ont été déjà constatées dans des cas d'ostéopœcilie publiés jusqu'ici, alors que d'autres n'ont pas encore été constatées au cours de cette anomalie.

1. Chez aucun de nos malades, l'ostéopœcilie ne se manifeste par des malaises ou par un état morbide. Ce fait est signalé par la plupart des auteurs. Les malaises chez le premier de nos malades ont sans doute leur origine dans le diabète, dont le malade souffre depuis 21 ans. Les deux autres malades sont bien portants. Bien que certains auteurs expriment, pourtant avec réserve, l'opinion qu'il existe une certaine relation entre l'ostéopœcilie et les douleurs articulaires, nous pensons que, même chez ces malades, cette anomalie osseuse n'a aucun rapport avec ces malaises et qu'il faut chercher leur origine ailleurs. On peut ainsi, d'accord avec la plupart des auteurs, déclarer que l'ostéopœcilie est une anomalie osseuse sans symptômes cliniques.

2. Nous avons constaté comme hors de doute l'existence de l'ostéopœcilie dans une famille sur deux générations, c'est-à-dire chez le père et ses deux fils. Comme l'ostéopœcilie familiale n'a pas été constatée jusqu'à maintenant, nos cas sont les premiers de ce genre. Nous trouvons tout à fait naturel que, chez le membre le moins âgé de la famille observée, c'est-à-dire chez la fillette de 2 ans 1/2, cette anomalie soit absente. Nous supposons que chez cette enfant, qui par ailleurs est bien développée, les os n'ont pas encore atteint la longueur et l'épaisseur voulues, pour que l'ostéopœcilie soit au moins indiquée. Pour émettre cette hypothèse, nous nous appuyons également sur les constatations faites par Schmorl. Il est vrai que sur le radiogramme du bassin de cette enfant se présentent, au voisinage de la fossette articulaire de la hanche, comme des taches denses et minuscules d'ombres, mais elles ne suffisent pas pour les rapporter à l'ostéopœcilie, et nous ne nous permettons pas de déclarer avec certitude qu'elles constituent les symptômes de cette anomalie. Enfin le fait d'un résultat négatif de l'examen de cette enfant, chez qui nous aurions pu nous attendre à constater les altérations sus-mentionnées, prouve que le



développement de l'ostéopœcilie n'a lieu qu'à un stade ultérieur du développement général, comme le pensent aussi les autres auteurs.

Le moins âgé des sujets observés jusqu'à présent est une fille de 13 ans, au sujet de laquelle nous avons une communication de STENHUIS; ce sont ensuite un garçon de 14 ans (VOLICER), et les malades de VOORHŒVE, 16 ans et 15 ans environ. Le fait d'avoir constaté l'existence de l'ostéopœcilie dans une famille sur deux générations en ligne directe est un fait qui, déjà par lui-même, est d'une grande importance, bien que l'anomalie ne soit pas aussi prononcée chez le père que chez les fils.

Après l'examen de nos cas, il nous semble peu vraisemblable d'admettre la supposition de SCHINZ qui pense que l'ostéopœcilie est une anomalie récessive. Il fait rentrer l'ostéopœcilie dans le cadre des ostéoscléroses, où se produit la reconstruction des os. D'après lui, l'ostéopœcilie est une ostéosclérose énostale polytope. Il croit qu'il s'agit de la base géno-typique.

3. La famille où nous avons constaté l'ostéopœcilie est atteinte du diabète. (Observation I). Nous pouvons constater le fait de la présence des deux maladies, c'est-à-dire du diabète et de l'ostéopœcilie, mais nous ne pouvons pas affirmer que le diabète soit en connexion avec une disposition de l'organisme à former atypiquement des trabécules spongieuses en îlots de condensation. Il est également très difficile de conclure que le diabète favorise cette disposition, au point que l'ostéopœcilie se laisse constater et même soit renforcée. Pour le moment toutes ces suppositions ne sont établies que sur une base insuffisante. Donc nous estimons qu'il y a ici deux facteurs en cause à l'origine de l'ostéopœcilie chez nos malades : le premier est une disposition innée à un certain arrangement spécial des trabécules, le deuxième est le diabète qui, comme nous l'avons déjà dit, favorise cette disposition et éventuellement la renforce. La possibilité d'affirmer qu'il s'agit d'une disposition naturelle à la formation de foyers compacts osseux dans le tissu spongieux est confirmée, à notre avis, par toute une série de cas où nous rencontrons, à l'occasion de l'examen radiologique des os, ce qu'on appelle les îlots du tissu compact, répartis un à un ou au plus par groupe de deux, le plus souvent dans les épiphyses des os longs et des petits os des extrémités.

4. Chez un de nos malades nous avons constaté *la dermatofibrose lenticulaire disséminée.* (Cas I). BUSCHKE et OLLENDORFF sont d'avis que cette affection cutanée et l'ostéopœcilie ont beaucoup de traits communs. L'une et l'autre ont leur origine dans le mésenchyme, sont disséminées, présentent une forme ovalaire, se manifestent sous forme de foyers de condensation nettement limités, sans caractère inflammatoire. D'après ces auteurs, ces deux anomalies ont un certain rapport et reposent sur une anomalie commune de constitution. Dans leur communication, BUSCHKE et OLLENDORFF ont soulevé l'hypothèse que, dans les autres cas d'ostéopœcilie décrits avant leur publication, il existait également des altérations de la peau du genre de la dermatofibrose lenticulaire disséminée, mais que ces altérations n'avaient pas été remarquées, parce qu'elles n'étaient pas assez prononcées. Jusqu'aujourd'hui aucun auteur, pas même ceux qui connaissaient déjà la publication de BUSCHKE et OLLENDORFF, ne fait mention de l'anomalie cutanée qui nous occupe. Il est difficile d'affirmer que la dermato-fibrose lenticulaire disséminée ne se développe qu'à un âge plus avancé. Le fait que les malades observés par BUSCHKE et OLLENDORFF et celui chez lequel nous avons constaté la dermato-fibrose lenticulaire disséminée avaient plus de 40 ans, prouverait, au moins en apparence, cette supposition.

En ce qui concerne l'analogie entre ces deux anomalies, nous partageons l'avis de BUSCHKE et OLLENDORFF. Quoi qu'il en soit, le cas observé par nous est très intéressant au point de vue de l'opinion formulée par ces auteurs, comme aussi parce que la dermato-fibrose est une maladie très rare. La question est de savoir si elle est, comme l'ostéopœcilie, sans importance pour le sujet.

5. Chez aucun de nos malades nous n'avons constaté la moindre exostose cartilagineuse au voisinage des os longs. A notre avis, ce fait est d'une grande importance pour l'hypothèse de l'origine de l'ostéopœcilie formulée par VOORHŒVE. VOORHŒVE fait rentrer ses cas d'anomalie osseuse non encore décrite parmi les cas d'ostéopœcilie, quoique l'image radiologique de ses malades diffère de l'ostéopœcilie non seulement suivant sa localisation, mais aussi suivant son caractère. VOORHŒVE a constaté par les rayons X, chez ses malades, des ombres de raies denses qui commençaient près de la ligne épiphysaire et se terminaient à distance inégale dans la diaphyse. C'est peut être pourquoi HAACK doute de l'identité des deux processus observés dans les cas de



Voorhœve. De la présence des exostoses cartilagineuses, fixées par la face sur les os longs, Voorhœve tire des conclusions sur le caractère dyschondroplasique, non seulement de l'anomalie constatée chez ses malades, mais aussi de l'ostéopœcilie, puisque chez le père de ses deux malades il a constaté sur le squelette des îlots de condensation en nombre plus élevé que dans les cas d'ostéopœcilie. En ce qui concerne le rapport entre l'ostéopœcilie et la dyschondroplasie, nous ne partageons pas l'avis de Voorhœve. Aucun des cas d'ostéopœcilie publiés jusqu'aujourd'hui ne présente d'exostoses. Chez le malade d'Albers-Schonberg la constatation de l'exostose cartilagineuse est un peu incertaine. Egalement dans nos cas il n'y a pas d'exostoses, bien qu'on ait pu s'attendre à en trouver, puisqu'il s'agit de cas d'ostéopœcilie familiale. Enfin même Schmorl pense que l'origine enchondrale de cette anomalie n'est pas vraisemblable, car il dit : « Nach der eben gegebenen Schilderung entstehen die Herde an Ort und Stelle, wo sie gefunden werden, aus dem Knochenmark. Ein enchondraler Ursprung ist nicht wahrscheinlich, da die Herde nicht mit der enchondralen Wachstumszone in Verbindung stehen, sondern stets etwas entfern von ihr gefunden werden... bei der Untersuchung zahlreicher Herde niemals Knorpelreste in Ihnen gefunden werden. » Ainsi donc en s'appuyant, soit sur les cas publiés jusqu'aujourd'hui, soit sur l'examen radiologique de nos malades qui n'a pas révélé d'exostoses cartilagineuses, nous possédons, à notre avis, la preuve que l'ostéopœcilie n'est pas une forme de dyschondroplasie. Les constatations histologiques de Schmorl confirment cette opinion.

6. Nous supposons que chez nos malades il n'y avait pas dans l'enfance d'infections qui puissent être prises comme agent de l'ostéopœcilie. Quelques auteurs attribuent la cause de cette anomalie à l'embolie mycotique, les autres directement à la tbc. (Wachtel, Haack, Schele, dans une certaine mesure Volicer). Wachtel suppose que la localisation des îlots de condensation est identique à la localisation de ce qu'on appelle la tbc. hématogénique d'après Lexer. Et c'est dans cette circonstance qu'il voit la genèse même de l'ostéopœcilie.

Nous sommes d'avis que l'existence de l'ostéopœcilie parle suffisamment par elle-même contre cette supposition, et contre toute autre idée qui incrimine les embolies. De plus il y a les constatations histologiques de Schmorl, qui ne fait aucune mention d'altérations inflammatoires, de sorte que l'origine tbc est exclue.

RÉSUMÉ

A l'occasion de la radiographie de l'articulation radiocarpienne d'un homme de 27 ans, nous avons constaté, par hasard, sur son squelette des points de condensation de la densité d'un tissu compact, dont l'étendue est caractéristique de l'ostéopœcilie. Des îlots du même genre ont été découverts chez le frère de cet homme, âgé de 28 ans et chez son père, âgé de 54 ans. Un examen plus approfondi de ces malades (membres d'une même famille qui paraît être atteinte du diabète) nous a montré que les îlots de condensation étaient, chez les deux fils, beaucoup plus nombreux que chez le père et se trouvaient sur toutes les parties du squelette, sauf le crâne.

Chez le père les points de condensation n'ont été constatés que sur les os longs des extrémités. En outre, on a constaté chez lui la dermato-fibrose lenticulaire disséminée.

Comme on a trouvé l'ostéopœcilie chez le père et chez ses fils, nous sommes d'avis que cette anomalie est un phénomène à l'origine duquel l'hérédité est un facteur important et où le diabète exerce une action aggravante.

L'auteur n'admet comme facteurs étiologiques de l'ostéopœcilie ni la dyschondroplasie, ni les infections.

Après avoir publié notre observation dans le « Casopis lékaru ceskych, 10, VI, 1932, prononcée à la séance de la Société des Médecins tchèques à Praha (Spolek lékarů českych v Praze) » le 7 mars 1932, et après avoir terminé ce travail en français, nous avons trouvé dans le journal *Fortschritte a. d. Geb. d. Rœntgenstrahlen* 45. N° 5, p. 566, une communication de M. le Dr Wind-



HOLZ sur l'ostéopœcilie familiale et la dermato-fibrosis lenticularis disseminata (Über familiäre Osteopikilie und Dermatofibrosis lenticularis disseminata).

Nous avons constaté avec plaisir que les deux observations, celle de M. WINDHOLZ et la nôtre avaient été faites à peu près en même temps, et que l'avis de M. le Dr WINDHOLZ, en ce qui concerne l'étiologie de l'ostéopœcilie et de la dermato-fibrosis lenticularis disseminata est au fond d'accord avec le nôtre.

Notre observation nous paraît être encore d'une plus grande importance, parce que l'ostéopœcilie découverte chez les trois membres de la famille observée, c'est-à-dire chez le père et ses deux fils, y était étudiée avec son extension et son aspect caractéristiques.

BIBLIOGRAPHIE

ALBERS-SCHÖNBERG. — Eine seltene, bisher nicht bekannte Strukturanomalie des Skelettes. *Fortschritte d. Rtg.*, 23, 174 (1915-16).

AWALISCHWILI (G. Gr.). — Zur Kasuistik der Osteopoikilie. *Röpra* II, 831 (1930).

BUSCHKE (A.), OLLENDORFF (H.). — Ein Fall von Dermatofibrosis lenticularis disseminata und osteopathia condensans disseminata. *Dermat. Wchschrft.*, Bd 86, 257 (1928).

VAN DORP, BRENKER ANDREÆ. — Ein Fall von Osteopathia condensans disseminata. *Nederl. Tijdschr. geneesk.* Bd 72, 1012 (1928). Cit. d'après Haack.

GLUCH (B.). — Über einen Fall von Osteopoikilie. *Röpra*, I, 505 (1919).

HAACK (E.). — Über Osteopoikilie. *Röpra*, III, 611 (1931).

KAHLSTORF (A.). — Zur Kenntnis der Melorheostose (Léri) und der generalisierten Ostitis condensans oder Osteopoikilie (ALBERS-SCHÖNBERG). *Röpra*, II, 721 (1930).

KÖHLER (A.). — Grenzen des normalen und Anfänge des pathologischen im Röntgenbilde, 4, Aufl., p. 6 (1924).

LEDOUX-LEBARD (R.), CHABANEIX et DESSANE. — L'ostéopœcilie, forme nouvelle d'ostéite condensante généralisée sans symptômes cliniques. *J. Radiol. Electrol.*, II, 133 (1916-17). D'après l'extrait procuré par l'amabilité de M. Morel-Kahn.

MASCHERPA (F.). — Sur l'ostéopœcilie, un cas d'ostéopœcilie à stries. *Radiol. Médic.*, XVIII, n° 8, p. 1014 (1931). Réf. *J. Radiol. Electr.*, XVI, n° 3, p. 133.

MOREAU (M.-L.). — Sur un nouveau cas d'ostéite condensante généralisée (ostéopœcilie). *J. Radiol. Electrol.*, 3, p. 318 (1918-19). D'après l'extrait procuré par l'amabilité de M. Morel Kahn.

NEWCOMET (W. S.). — Spotted bones. *Americ. J. Rœntgen. a. Radiol.*, XXII, p. 460 (1929).

RICHARZ. — Multiple Kompaktaherde in der Spongiosa. Réf. *Fortschritte d. Rtg.*, 28, p. 87 (1921-22).

SCHELE (A.). — A case of a rare Skeleton anomaly. *Acta Radiol.*, 1, p. 356 (1921-22).

SCHINZ (H.-R.), BAENSCH (W.), FRIEDL (E.). — Lehrbuch d. Röntgendiagnostik. 3, Aufl., p. 54, 83, 289 (1932).

SCHMORL (G.). — Anatomische Befunde bei einem Falle von Osteopoikilie. *Fortschritte d. Rtg.*, 44, p. 1. (1931).

STEENHUIS (D.-J.). — About a special Case of Ostitis condensans disseminata. Réf. *Acta Radiol.*, 5, p. 373 (1926).

VOLICER (L.). — Tři případy vzácnych afekci kostnich, chrupavkovych a svalovych. Čas. lél. čes., LXX, p. 1021 (1931).

VOORHŒVE (N.). — L'image radiologique non encore décrite d'une anomalie du squelette. *Acta Radiol.*, III, p. 407. (1924).

WACHTEL (H.). — Über einen Fall von Osteopathia condensans disseminata. *Fortschritte d. Rtg.*, 27, p. 624 (1919-21).



FRACTURE PARCELLAIRE ISOLÉE DE LA GRANDE APOPHYSE DU CALCANÉUM ET CALCANÉUM SURNUMÉRAIRE

Par M. J. DIDIÉE

Professeur agrégé au Val-de-Grâce.

A la séance de décembre 1931 de la Société Anatomique de Paris, MM. A. Mouchet et Allard ont rapporté un cas exceptionnel de fracture du calcanéum : fracture parcellaire isolée de la grande apophyse sans déplacement, visible seulement sur une radiographie de profil; il s'agissait d'une jeune femme qui, en descendant un escalier, avait « raté » les deux dernières marches.

Ce cas nous paraît superposable à celui que nous avons présenté à la Société de Médecine Militaire Française, séance d'octobre 1930, et dont la relation et les radiographies ont paru dans le numéro de mai 1931 de la *Revue d'Orthopédie.*

Il s'agissait, dans notre cas, d'un homme d'une quarantaine d'années qui souffrait depuis

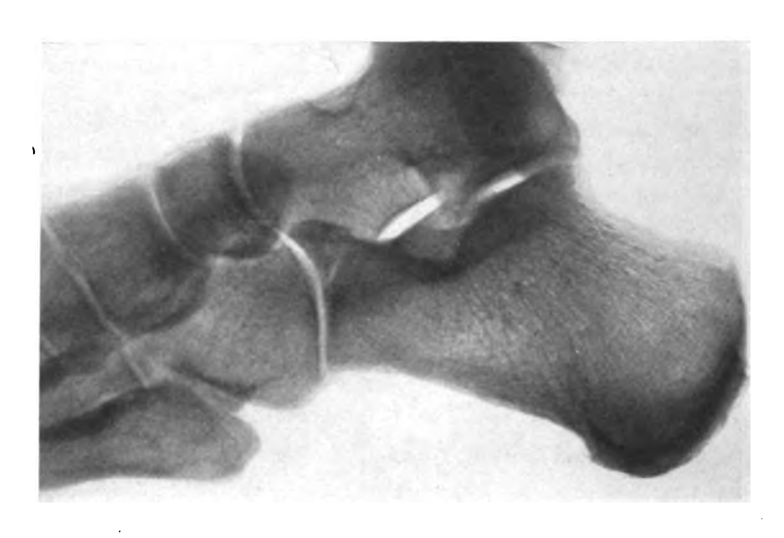


Fig. 1. — Fracture du bec de la grande apophyse. Incidence de profil.

trois mois du pied droit à la suite d'une chute : il avait glissé sur une marche d'escalier un peu haute et la pointe du pied était venue buter sur la marche inférieure. Aucune radiographie n'avait été faite à ce moment. Après une période de douleurs assez vives, le sujet avait pu recommencer à marcher mais il continuait à présenter une gêne notable et une fatigabilité rapide. Un point douloureux persistant existait, spontanément et à la pression, sur le dos du pied un peu en avant de la malléole externe.

Une radiographie pratiquée à ce moment mit en évidence, sur une vue de profil, une image de fragmentation du bec de la grande apophyse du calcanéum, dont la saillie « mince et tranchante » est séparée en une parcelle triangulaire très légèrement basculée en avant (fig. 1).

Ultérieurement les troubles s'amendèrent, la gêne s'atténua et sur un film tiré un an après l'image de fragmentation encore visible s'estompait en partie dans des formations discrètes de cal.

Intéressé par cette lésion dont effectivement nous ne trouvions pas mention, du moins à l'état isolé, dans les traités classiques et la littérature courante, nous portâmes plus spécialement notre attention sur cette région de la grande apophyse au cours des examens radiologiques du pied qu'il nous advint de pratiquer.

Peu de temps après se présenta une image analogue mais, à la vérité, non strictement identique.

Il s'agissait encore dans ce cas, publié en même temps que le précédent, d'un traumatisme. Le sujet, jeune homme de vingt ans, avait fait une chute d'avion : capotage à l'atterrissage; il avait reçu

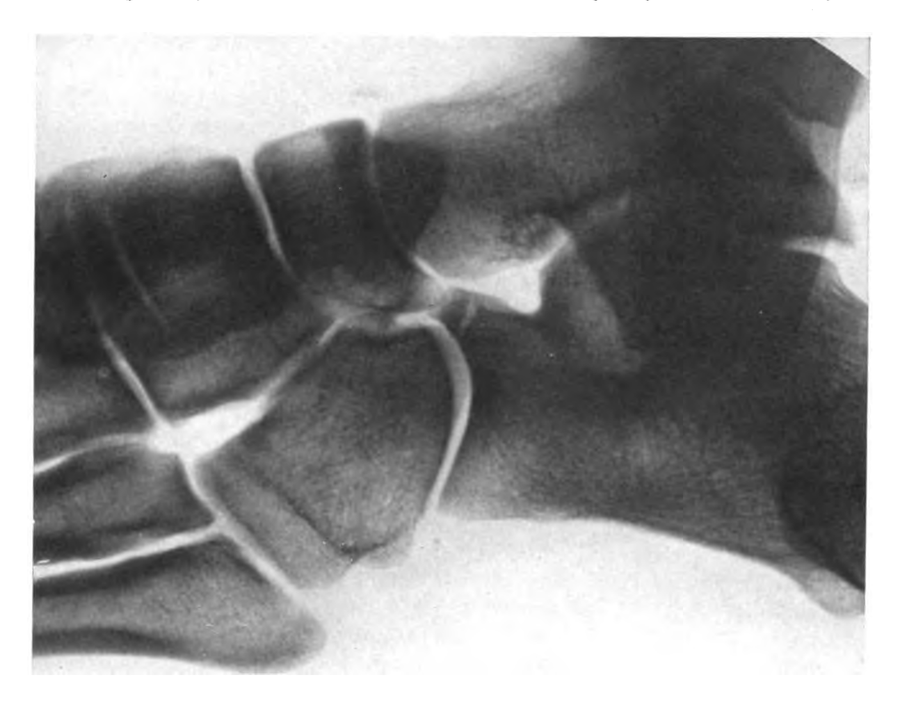


Fig. 2. — Calcanéum surnuméraire. Incidence dorso-plantaire oblique.

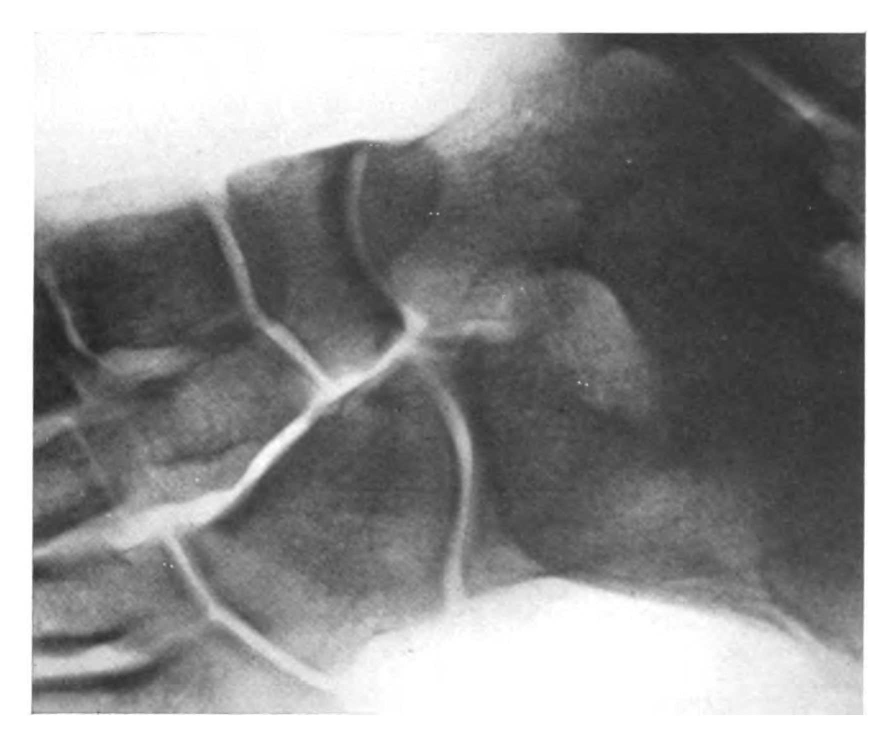


Fig. 3. — Calcanéum surnuméraire. Incidence dorso-plantaire oblique.

des contusions multiples sans gravité; projeté par le choc hors de la carlingue il s'était senti violemment retenu par son pied gauche resté engagé dans la courroie d'attache du palonnier. La douleur localisée au dos du pied, et la gêne de la marche étaient fort peu accentuées : elles durèrent

peu et un mois après, tout était rentré dans l'ordre, le blessé pouvant même rapidement reprendre son entraînement sportif, course à pied notamment.

Cependant, en opposition avec ce minimum de signes cliniques, on notait sur les radiographies, u niveau du bec de la grande apophyse du calcanéum, une image anormale de fragmentation : la parcelle détachée comparable à la précédente tout au moins quant à sa situation était toutefois plus petite, sa forme était quadrangulaire; elle paraissait n'intéresser qu'une portion du bec saillant et semblait comme enclavée dans ce bec. Les contours étaient réguliers et nets, l'hiatus fissuraire bien marqué. La vue de profil objectivait moins bien l'image : c'était surtout l'incidence dorso-plantaire oblique, spéciale au troisième interligne tarsien qui dissociait le mieux la fragmentation (fig. 2.)

Dans ce cas l'origine traumatique de l'altération était très discutable : le trait de déhiscence avait peu les caractères d'une fracture, le fragment assez peu ceux d'une parcelle arrachée et surtout le tableau clinique était nettement discordant.

On pouvait donc émettre l'hypothèse d'une anomalie : calcanéum surnuméraire, et penser que les phénomènes douloureux transitoires étaient en rapport avec une distension ligamentaire simple. Malheureusement, il n'avait pas été possible de radiographier l'autre pied : la bilatéralité de l'altération eût été un argument en faveur de l'anomalie; son absence par contre n'aurait en rien aidé à la solution : en fait d'anomalies osseuses la bilatéralité est loin d'être la règle.

Un troisième cas, récemment recueilli et non encore publié va, aussi bien, confirmer cette opinion. Il s'agissait encore de traumatisme mais ayant, cette fois, porté uniquement sur la partie haute de la jambe : le sujet ne signalait absolument aucun trouble du côté du pied et ce fut seulement une exploration de garantie qui mit fortuitement en évidence une image de fragmentation exactement superposable au cas nº 2 : même aspect, même situation, même forme, même dimension de la parcelle osseuse détachée : il ne pouvait être question que d'une anomalie, d'un calcanéum surnuméraire, strictement semblable au précédent, pour lequel, rétrospectivement, le diagnostic se trouvait ainsi confirmé (fig. 3). L'autre pied avait un aspect normal.

Ces trois cas nous ont paru intéressants surtout par leur rapprochement : l'anomalie « calcanéum surnuméraire » est classiquement connue (Mouchet P. M. 21-3/25) mais elle est rare; la fracture est exceptionnelle et nous pensons que notre cas a été le premier publié en France.

La confusion ne semble pas, radiologiquement parlant, possible entre les deux altérations : la fracture détache un fragment cunéiforme dont la base intéresse toute l'épaisseur du bec de l'apophyse et elle est correctement perceptible sur l'incidence en profil strict; le calcanéum surnuméraire est plus petit, son hiatus de déhiscence creuse une sorte de loge dans une portion limitée du bec et s'il est perceptible sur la vue de profil strict il se trouve beaucoup mieux dissocié et dégagé sur l'incidence oblique du troisième interligne.

Tous ces faits montrent à quel point l'exploration radiologique doit être faite généreusement dans tous les cas où peut exister une lésion osseuse et avec quel soin cette exploration doit être conduite et interprétée dans ses résultats.

LES ALGIES DE L'ÉPAULE ET LA PHYSIOTHÉRAPIE
LA TÉNO-BURSITE BICIPITALE

Par F. PASTEUR

Médecin-Chef du Service d'Électro-physiothérapie du Val-de-Grâce.

L'étude des affections de l'épaule occupe encore peu de place dans la littérature médico-chirurgicale. Si l'on excepte les traumatismes violents, blessures et fractures complètes ou parcellaires et les grandes infections ici relativement rares, les lésions articulaires ou péri-articulaires qui n'ont pas cette origine semblent peu connues. Cette absence de documentation paraît résulter de ce qu'elles ont peu retenu l'attention des cliniciens qui ont enfermé toutes ces manifestations morbides, en apparence semblables, dans une même interprétation pathologique. Depuis Duplay, en effet, les algies de l'épaule et leur ankylose consécutive sont presque toutes attribuées à une inflammation adhésive de la bourse séreuse sous-deltoïdienne ou acromiale qui, avec le temps, arriverait à bloquer l'articulation scapulo-humérale. Elle entraînerait aussi, par défaut d'usage, l'atrophie, des muscles du membre supérieur et notamment du deltoïde. Des brides fibreuses assez denses, unissant la capsule articulaire à la voûte coraco-acromiale et à la face profonde du muscle, expliqueraient la limitation des mouvements, la compression des branches nerveuses dans son tissu scléreux, les symptômes douloureux et certains troubles trophiques qui en résultent. Une contusion avec ou sans formation d'hématome, une infection localisée ou une maladie générale seraient la cause de cette affection. Elle est cependant rare, puisque certains praticiens l'ont peu rencontrée. Cette forme de péri-arthrite a cependant droit de cité, car elle résulte d'une observation clinique et anatomique. Je l'ai rappelée pour bien démontrer et marquer les signes distinctifs qui la séparent de l'affection que je vais décrire.

Étiologie. — Il existe donc une autre entité pathologique de l'épaule, avec des caractères de discrimination assez nets pour l'en séparer et créer un véritable type clinique, que j'ai dénommée : Téno-bursite bicipitale. Les sujets qui en sont atteints l'attribuent généralement à une mauvaise position prolongée de leur membre, à un effort, à un faux mouvement, le bras étant en abduction et en rotation externe. Ils incriminent aussi le froid, le rhumatisme ou leur diathèse arthritique. J'y ajouterai deux faits, l'un personnel où elle s'est présentée dans un syndrome complet de Fiessinger, l'autre parmi des complications d'infection coli-bacillaire.

Symptomatologie. — Dans ces derniers cas, seulement, j'ai noté de la fièvre qui s'est élevée jusqu'à 40° et ne dépendait que de l'infection générale. Le principal symptôme du début est la douleur. Sourde ou absente au repos, elle apparaît au premier geste de placer ou d'enlever sa coiffure, de mettre ou retirer son vêtement, quand l'emmanchure va franchir dans l'un ou l'autre sens le pourtour de l'épaule. Certains mouvements du bras d'avant en arrière sont faciles ainsi qu'une certaine circumduction, mais la difficulté commence dans l'abduction. Elle se manifeste à des degrés variables dans le fait de saluer militairement, de toucher l'épaule opposée en avant et à plus forte raison en arrière et évidemment dans tous les gestes intermédiaires. Il en est de même avec toutes ses conséquences quand la main, par torsion du bras, passe derrière le dos, ou si, au contraire, en rotation externe, le coude à demi fléchi, on exerce une pression sur elle (fig. 1, 2, 3 et 4). L'énumération de ces signes était indispensable, car ils créent par leur ensemble ou par quelques-uns d'entre eux la physionomie clinique de cette affection. Il n'y a pas de déformation locale. On perçoit à la palpation tous les reliefs osseux bien situés avec leur morphologie normale et sans aucun empâtement de la région. Par contre, la pression ou la traction du bras en dehors provoque une douleur au niveau du V deltoïdien sur la partie externe du ventre du biceps, et sur le trajet de la gouttière bicipitale. Cet endolorissement se diffuse sur la face antéro-externe de l'épaule et explique les erreurs d'interprétation. Il peut s'étendre et s'irradier également sur tout le long de la longue portion du biceps et descend assez rarement jusqu'au coude et à plus forte raison au-dessous.



Les mouvements sont indolores quand ils sont exécutés par le médecin lui-même et que le bras se trouve en état de résolution musculaire complète. C'est donc bien la traction de la longue portion du biceps et principalement de son tendon dans son passage à travers la gouttière bicipitale et l'interligne des insertions musculaires qui la prolonge. Cette conclusion qui résulte de la symptomatologie et de l'examen clinique s'affirme encore par l'électrodiagnostic.

Electrodiagnostic. — Aucune affection neuro-musculaire ne devrait être l'objet d'un examen clinique sans l'indispensable recherche de l'électro-diagnostic. Cette sorte de dissection neuro-musculaire équivaut à une véritable constatation anatomo-pathologique. C'est dire son importance, la nécessité et la raison de son intervention. J'ai donc déterminé électriquement la contraction de chacun des muscles articulaires periglénoïdiens huméro-scapulaires soit directement ou par l'intermédiaire de leurs nerfs et recherché les troubles sensitifs régionaux. Dans tous les cas c'est toujours à la partie moyenne externe du biceps et au niveau de la gouttière ostéo-fibreuse bicipitale où s'engage dans un sac séreux la partie terminale du tendon de la longue portion du biceps que s'est manifestée la douleur à chaque contraction musculaire. Elle est plus vive dans la première phase de l'affection pendant environ un mois, puis va en s'atténuant sans jamais disparaître complètement.

La guérison survient petit à petit, sinon l'articulation de l'épaule s'enraidit, s'ankylose, puis s'atrophie plus par défaut d'usage que par troubles neuro-trophiques. Les muscles, d'ailleurs, répondent encore très bien aux sommations électriques dont on ne note qu'une légère hypo-excitabilité.

Diagnostic. — La névralgie ou la névrite sensitive du nerf circonflexe se localise à sa houppe d'émergence. Quand elle s'associe avec des troubles moteurs, l'atrophie du muscle, son impotence flasque et bientôt son hypo-excitabilité, puis sa réaction, dégénérescence, indique sa paralysie. D'autres lésions nerveuses par leur distribution périphérique ou radiculaire délimitent leur zone d'influence avec les signes classiques de leur morbidité. Elles sont primitives, essentielles ou résultent d'une action de voisinage ou d'une cause générale humorale ou toxique, et se manifestent par des anesthésies, engourdissements, fourmillements, douleurs lancinantes, térébrantes et des irradiations lointaines. Les myopathies sont aussi trop bien connues et différentiées dans leurs types pour qu'il soit utile d'y insister ici. Quant aux inflammations des bourses séreuses si nombreuses dans cette région leur localisation à la pression et au mouvement aide à les reconnaître. D'autre part, leur calcification apparaît à la radiographie (fig. 5). Il ne peut être question non plus d'arthrites aiguës qui présentent de la fièvre et relèvent d'une infection microbienne par contusion, blessure ou sont dues à une complication d'une affection concomitante ou antérieure, variole, scarlatine, rougeole, fièvre typhoïde, érysipèle, syphilis ou blennorragie... Dans tous ces cas, ainsi que dans les arthrites chroniques de la scapulalgie, de l'arthrite déformante et de la carie sèche, une douleur spontanée articulaire, constante, qui s'accroît à tout mouvement et à toute pression immobilise le bras. La luxation du tendon du biceps (Cooper 1694 et Bromfield) ne peut être envisagée que dans les fortes luxations à grands déplacements. Ne seront pas non plus retenues les fractures de la grosse tubérosité que Jacob et son élève Poutrin (Thèse de Lyon 1912) considéraient cependant, mais à tort, comme la seule origine des périarthrites. J'ajoute encore l'hygroma sous-deltoïdien indolent et chronique qui est assez volumineux et forme un gonflement avec fluctuation perceptible à la partie antérieure de l'épaule. Dès lors, il ne reste plus en présence que les deux affections que j'ai entreprises de séparer l'une de l'autre en opposant leurs caractères spécifiques. Elles ont cependant le plus souvent même origine, un traumatisme; un même symptôme, la douleur; une même évolution et aboutissement, l'ankylose quand le sujet qui en est atteint dépasse la moyenne de la vie; et un traitement surtout efficace, la mobilisation. Mais, dans ses observations de périarthrite, Duplay ne signale que des traumatismes violents, deux fois avec luxation par chute d'un étage et d'une charrette, les autres par chute du sujet de sa hauteur, sauf une consécutive à un phlegmon compliqué d'érysipèle. Parmi les cas de téno-bursite-bicipitale que j'ai rassemblés, un faisait partie d'un syndrome de Fiessinger, un autre, d'une complication d'infection colibacillaire, deux étaient dus à une cause rhumatismale, et un était d'origine inconnue. Tous les autres avaient été occasionnés par un traumatisme léger par contraction musculaire ou par une mauvaise position du membre contribuant à l'allongement forcé du tendon du biceps. Ce mécanisme a déjà été signalé par Jarjovay, sans interprétation, dans les mouvements de tension du bras en arrière en débouchant une bouteille au tire-bouchon ou en tordant du linge. La douleur n'est plus située à l'insertion deltoïdienne humérale ni à l'acromion, ni à l'apophyse coracoïde, ni attribuée à l'inflammation des séreuses sous-jacentes. Elle se trouve au niveau de la gouttière bicipitale et à la partie externe du ventre du biceps. Contrairement à l'affection de Duplay, elle s'irradie rarement au coude et à plus forte raison dans les doigts. Son indépendance est donc complète, et confirmée par l'électrodiagnostic. Si l'observation initiale de Duplay a eu tout à la fois le triste et l'heureux privilège d'une consécration anatomique, il semble bien que les autres cas postérieurs ont bénéficié d'une interprétation analogique. Duplay consi-



dérait l'affection qu'il avait décrite comme fréquente, à une allure de trois à quatre par mois. Il la guérissait toujours par une mobilisation forcée sous chloroforme. Enfin, je n'ai jamais perçu, comme c'est, semble-t-il, la règle dans cette périarthrite, de bruits anormaux, de craquements, de





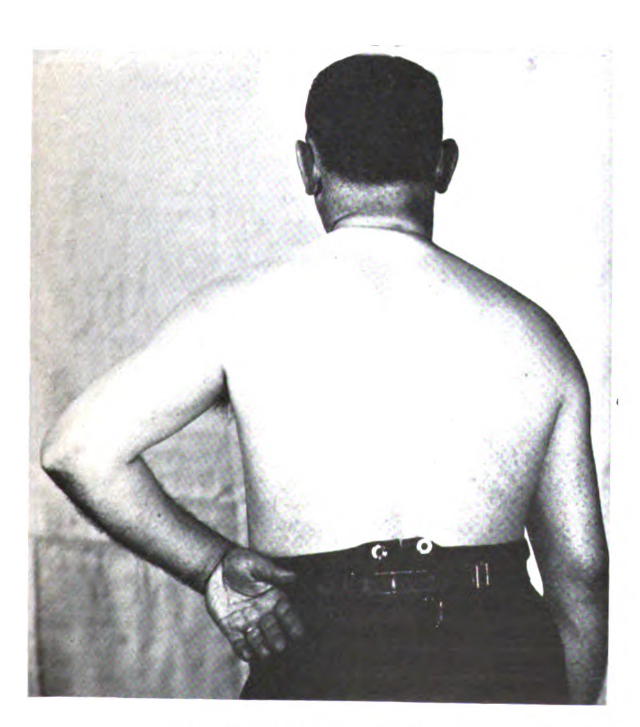




Fig. 1, 2, 3 et 4. — Positions douloureuses du membre supérieur dans la téno-bursite bicipitale,

froissements de tissus fibreux auxquels il attribuait l'enclave des nerfs cubital, médian ou du brachial cutané interne pour expliquer les troubles nerveux à distance. La douleur au niveau de la coulisse bicipitale envahie de fongosités dans la scapulalgie est vive et spontanée. Ce symptôme commun n'expliquerait-il pas dans une certaine mesure la douleur de la téno-bursite bicipitale par irritation, gonflement, compression du tendon et de sa synoviale enserrés dans cette coulisse étroite ostéo-fibreuse.

Pathogénie. — S'agit-il d'une érosion du tendon, de son gonflement, ou d'une lésion semblable de la muqueuse de la bourse séreuse? Elle peut être d'origine traumatique, inflammatoire ou mécanique, déterminée par le frottement incessant du tendon dans sa gaine étroite. A titre de ligament actif, il a pour rôle en effet de maintenir la tête humérale dans la glène articulaire. Œdème, synovite, cellulite, limiteraient d'abord par la douleur, puis par leur organisation inflammatoire plastique, les mouvements d'abduction et entraîneraient la raideur et l'ankylose articulaires. Ces conséquences des canaux étroits et inextensibles par où passent certains organes sont bien connues : paralysie faciale dite à frigore dans sa traversée pétreuse, striction du sous-épineux (Pasteur et Cot) dans son canal ostéo-fibreux et paralysie du muscle et analogie plus frappante avec les tendons des fléchisseurs des doigts comprimés contre le carpe par leur arcade fibreuse. Dans la gouttière bicipitale, le tendon augmenté de volume ou contraint par sa séreuse, n'assure plus sa jonction à la glénoïde scapulaire. Son point d'insertion se trouve reporté en dehors sur la tête humérale. Ceci permet de comprendre comment des malades qui ont pu, par élan ou en s'aidant de la main opposée, élever le bras au-dessus de l'horizontale, exécutent certains mouvements dans cette nouvelle position, en apparence, libre. C'est que, là, le biceps ne joue plus son rôle de coaptateur articulaire, suppléé par les autres muscles qui n'ont plus que partiellement à supporter le poids du bras et sans effort de traction. Quand l'affection continue à évoluer vers l'ankylose complète, ces dépôts séro-plastiques augmentent, forment des bourrelets, des butées et des arrêts en un point où l'espace manque à l'expansion de ces productions sous une voûte rigide qui reçoit tous les tendons des muscles périarticulaires de l'épaule. D'autre part, aucune radiographie n'a jamais présenté l'ombre d'une lésion osseuse récente ou ancienne, ni d'épaississement fibreux, à plus forte raison de fracture ou de formations ostéophytiques. Toutes mes demandes, soit à des chirurgiens ou à des radiologues, sont restées négatives. Force m'est donc de m'en tenir à une interprétation qui avec de telles bases constitue déjà plus qu'une présomption anatomo-pathologique.

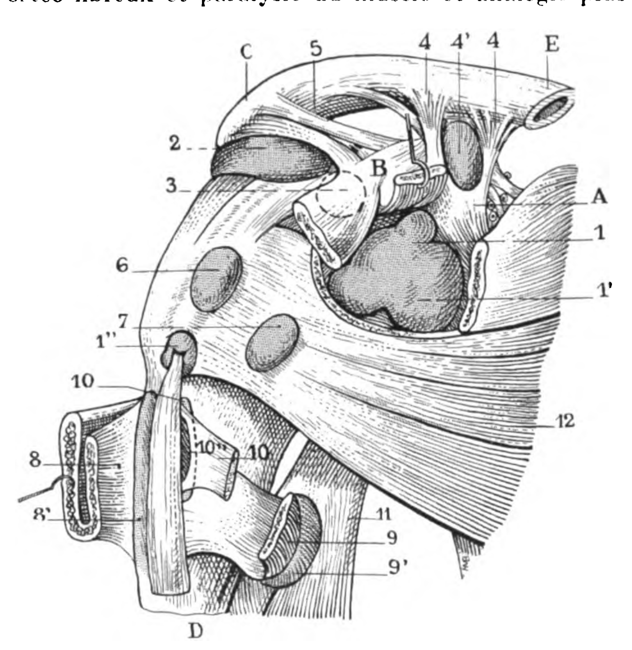


Fig. 5. — Bourses séreuses et insertions musculo-tendineuses de l'épaule (d'après Testut).

A. scapulum, vue antérieure. — B. apophyse caracoïdienne. — C. acromion. — D. humérus. — E. clavicule, relevée en haut.

1. synoviale scapulo-humérale, avec : 1' son prolongement sous-scapulaire : 1'' son prolongement bicipital. — 2. bourse sous-acromiale. — 3. bourse sous-caracoïdienne. — 4. 4, ligaments coraco-claviculaires, avec 4' bourse séreuse placée entre ces deux ligaments. — 5. synoviale de l'articulation acromio-claviculaire. — 6. bourse séreuse située au-dessous du court biceps. — 7. bourse séreuse située en avant du tendon du sous-scapulaire. — 8. grand pectoral, avec 8', sa bourse séreuse. — 9. tendon du grand rond, avec 9', sa bourse séreuse. — 10. tendon du grand dorsal, avec : 10', sa bourse antérieure. — 11. long triceps. — 12. sous-scapulaire.

Pronostic. — Cette affection reste locale. Dans son premier stade qui dure rarement moins d'un mois, la douleur et la gêne fonctionnelle qu'elle entraîne avec parfois une impotence complète du membre sont les principaux symptômes, sans lésion organisée, fort probablement. La régression s'effectue progressivement et la légère atrophie musculaire, quand elle existe, disparaît peu à peu avec l'usage du membre. Si l'évolution au contraire continue, la liberté des mouvements diminue encore, bien que la douleur souvent s'atténue et donne une fausse sécurité au malade. La raideur s'installe jusqu'à l'ankylose qui constitue la deuxième période où le retour *ad integrum* devient bien incertain. Toutefois, le malade grâce à l'aide de l'autre bras, à des suppléances improvisées et à la mobilité de son omoplate sur le thorax, s'accommode dans une certaine mesure d'une infirmité en partie corrigée. Enfin, il est permis de se demander si cette lésion initiale ne serait pas quelquefois le point de départ de productions ostéophytiques périarticulaires ultérieures que révèle la radiographie, mais dont il ne m'a pas été possible d'établir la filiation.

Statistique. — Depuis que mon attention a été plus particulièrement attirée par ce processus pathogénique, j'ai pu réunir onze observations de téno-bursite-bicipitale qui se répartissent ainsi :

Hommes	Femmes	Droite	Gauche	1er stade	2e stade	
10	1	8	3	8	3	
Traumatique	Rhumatismale		Syndrome séro-infectieux		Indéterminée	
6	2		2		1	
Guérisons	Après 1 mois	2 mois	3 mois	Ankylose	Ignorée	en cours
8	2	3	2	1	1	2

Ce tableau démontre qu'en raison de son origine surtout traumatique l'homme est plus souvent atteint que la femme. Dans les observations de Duplay les malades atteints d'ankylose avaient tous dépassé de plusieurs années la quarantaine et ici la cinquantaine. De plus, il signale la périarthrite scapulo-humérale comme très fréquente au rythme de trois à quatre par mois, toutes avec ankyloses complètes ayant nécessité la mobilisation forcée sous chloroforme et guéries. Je n'ai pu personnellement réunir de téno-bursite-bicipitale que onze cas, en comptant tous les cas légers mis autrefois sous les étiquettes diverses de douleurs musculaires, nerveuses, rhumatismales.

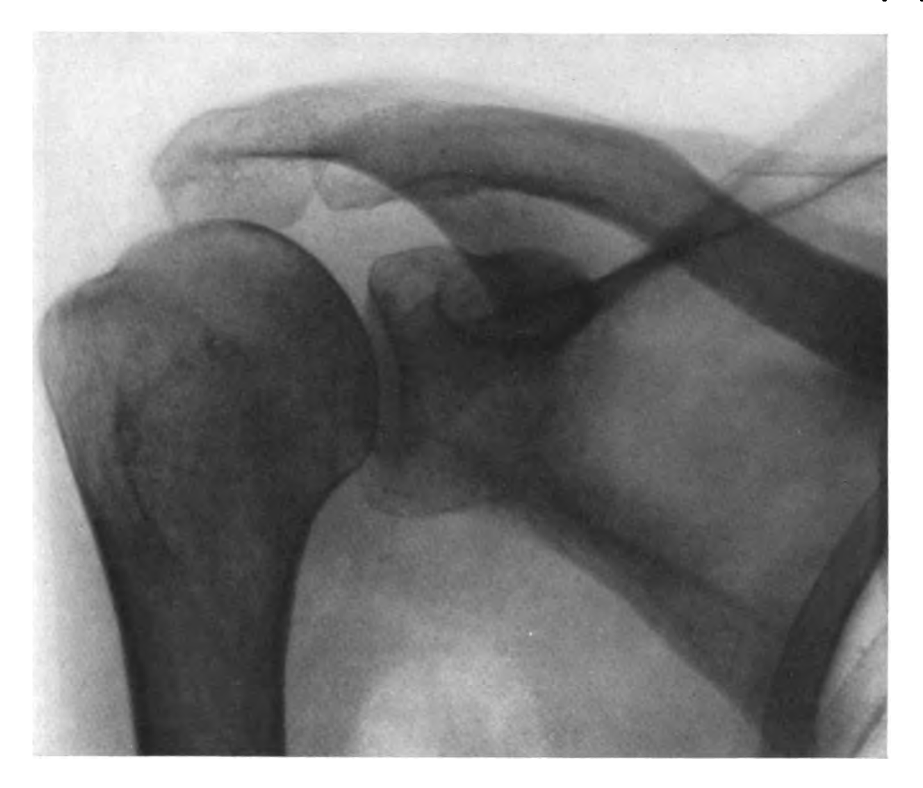


Fig. 6. — Radiographie montrant l'absence de lésions visibles dans un cas d'ankylose presque complète consécutive à une téno-bursite bicipitale.

Traitement. — Les malades, en effet, se présentent souvent pour arthralgie, périarthrite, myalgie, névralgie, névrite ou plus simplement pour rhumatisme de l'épaule. Ils ont déjà épuisé en vain les ressources d'une thérapeutique qui ne change guère, malgré la variété des noms de ses produits : antinévralgiques, antidiathésiques, antirhumatismaux. Successivement ou en même temps on a tenté un traitement local calorifique, révulsif ou calmant avec ou sans enveloppements. L'électricité en haute fréquence sous la forme d'effluves, d'étincelage, n'a donné aucun résultat. Il en est de même du bain de lumière, de l'air chaud, des rayons infra-rouges, ultra-violets. La radiothérapie se montre également impuissante. Toutes ces tentatives doivent donc être abandonnées. Deux de mes malades ont été guéris, l'un après une première, l'autre après une deuxième séance de traction prudente et indolore du bras placé en abduction, et l'avant-bras à demi fléchi par contraction du biceps. Il semble que cette manœuvre a réussi à faire repasser dans la gouttière un tendon gonflé d'œdème ou arrêté par une butée synoviale, car anatomiquement on ne peut invoquer la réduction d'un tendon luxé. Le massage et la mobilisation manuelle ou passive à l'arthromoteur ont une action d'une efficacité plus lente, mais répondent aux mêmes indications. J'utilise l'appareil de Champtassin qui est à ma disposition au Val-de-Grâce. Le malade est assis, maintenu au dossier du siège, les épaules immobilisées par un système de doubles bretelles en cuir rembourrées

que j'ai fait construire spécialement à cet effet. Son bras est fixé par des courroies dans une gouttière matelassée. Alors très lentement pour donner confiance au malade que cet attirail peut surprendre, méthodiquement suivant la hauteur et l'amplitude des mouvements, graduellement et sans douleur, les muscles étant en état de résolution complète, le bras est soumis à des abductions pendant vingt à trente minutes au maximum. Petit à petit, avec précision et douceur, on varie la vitesse, l'amplitude et la force de ces mouvements. Certains malades éprouvent un soulagement notable.

Quand il y a ankylose, on se conforme aux mêmes principes, en tenant compte des résistances plus grandes à vaincre. Des exercices complémentaires journaliers sont exécutés dans l'intervalle d'après des indications précises. L'électrothérapie ne négligera pas la faradisation des muscles pour combattre l'atrophie et notamment de la longue portion du biceps dont elle atténuera le plus souvent la douleur. Cette faradisation est faite avec la technique que la physiologie nous enseigne et qui a pour principal soin d'éviter la fatigue du muscle. Les résultats en sont parfois excellents et supérieurs aux autres procédés. Enfin, quand la téno-bursite-bicipitale relève d'une affection sérique, d'un choc colloïdal comme dans le cas des arthralgies consécutives à une infection, la diathermie nous a paru diminuer les douleurs, donner de la force au membre et en libérer les mouvements. L'ionisation salicylée est réservée aux cas suspects d'origine rhumatismale. En cas d'échec absolu et si des exigences pressantes le commandaient on resterait, devant une ankylose, à discuter de l'opportunité d'une intervention non sanglante par mobilisation forcée de l'épaule sous anesthésie, telle que la pratiquait Duplay. Disons toutefois que nos deux malades qui se sont présentés en état d'ankylose et auxquels nous avons pu rendre dans une faible limite une certaine liberté de mouvement s'étaient en outre assez bien accommodés des suppléances, notamment de la mobilité scapulo-thoracique au point qu'il eût été difficile de les convaincre de prendre une telle détermination.

H..., capitaine de frégate de la Marine norvégienne. Au début du mois de mars 1929, étant à cheval et au pas, est désarçonné à l'improviste par sa monture effrayée. Il retombe à terre sur ses pieds, le bras droit raidi en arrière, le coude à la hauteur de la selle, la main tenant toujours les rênes et ressent en même temps une légère douleur à l'épaule. Elle s'accroît après quelques jours, le gêne pour lever le bras et le réveille pendant la nuit. Comme elle augmentait de plus en plus, il se présente à la consultation chirurgicale, et m'est envoyé sous le diagnostic d'entorse de l'épaule datant de cinq semaines avec persistance d'une gêne fonctionnelle assez marquée. La radio faite aussitôt fut ainsi interprétée : (n° 64137 du 8 avril 1929). Absence de lésion et de déformation au niveau des segments articulaires de l'épaule droite, interligne normal, rapports articulaires normaux. Rien à signaler, ni à la clavicule, ni à l'acromion. Muni de ces renseignements, je pratique l'extension externe en abduction du bras avec l'avant-bras en demi-flexion par contraction du biceps, en faisant un effort lent et progressif et en laissant revenir doucement le bras à sa position normale. Aussitôt après, le malade put exécuter devant moi les divers mouvements dont un instant avant il était incapable. Revu les jours suivants, il ne subsistait que le souvenir de cette impotence.

D... Emmanuel, sergent-chef au 46e R. I., Caserne de Reuilly. Se présente le 20 juin 1929 pour arthrite sèche de l'épaule droite consécutive à un traumatisme sur cette région par suite de plaquage au cours d'une partie de rugby, fin décembre 1928. La radiographie n° 6519 faite ne révèle aucune lésion. La traction du bras en dehors, avec effort simultané de flexion du bras par contraction du biceps, amène une amélioration instantanée qui permet au malade d'exécuter devant moi tous les mouvements dont il s'était déclaré incapable et bien que cette manœuvre n'eût entraîné aucune douleur.

V... Jean, concierge au Ministère de la Guerre, 10, rue Saint-Dominique. Se présente le 20 septembre 1929 à la visite pour algie deltoïdienne du bras gauche attribuée au rhumatisme, bien que le malade se souvienne d'un léger effort en soulevant un objet. Traité jusqu'au 11 octobre par ionisation salicylée sans résultat, est soumis à une traction en abduction du bras et éprouve une amélioration instantanée dans le jeu de tous ses mouvements.

Dr F. P. au cours d'une mission à Colomb-Béchar contracte le 21 mai 1931 une dysenterie bacillaire, est de retour à Paris le 26 mai. Après huit jours, il reprend son service, étant en apparence guéri. Le lundi suivant 1er juin, se manifeste un syndrome de Fiessinger : conjonctivite et pyurèse, névralgie sciatique violente, artralgie du deuxième orteil, des doigts et de toutes les articulations de la main, du poignet, du coude et de la mâchoire avec œdèmes considérables et enfin douleur au niveau de la coulisse bicipitale. Cette gêne fonctionnelle n'appela l'attention sur elle qu'après la mi-juillet quand se furent atténuées les autres lésions. Alors elle apparut avec tout son cortège clinique. Avec le traitement de l'affection générale, le massage et la mobilisation furent pratiqués pendant qu'insensiblement après deux mois et demi le bras reprenait sinon la force, du moins la liberté de ses mouvements.

Mme C..., 38 ans. Le 28 janvier 1931, présente un accès de fièvre à 39° avec tremblements et suivi de sueurs d'allure paludéenne. Ces accès se renouvellent en oscillant jusqu'à 41°, mais avec apparition d'une pyurèse colibacillaire qui se termine fin février. A cette époque elle ressent quelques douleurs dans la fosse iliaque droite, à la hanche du même côté et dans la région sacrée, mais part sur les conseils de son médecin à Châtelguyon dans le cours du mois de juin et en revient très améliorée au point de vue réno-intestinal. Le 2 août, elle est prise d'une crise dite rhumatismale aiguë et très douloureuse à l'épaule gauche, puis à l'épaule droite. Alors se prennent



du même côté toutes les articulations du membre supérieur aux doigts, à la main, au poignet et au coude, douleur sous-scapulaire et enfin au niveau du ventre, du biceps et de la coulisse bicipitale. Cette dernière rend pénible toute rotation interne et externe et toute abduction du bras dans les conditions que nous avons précédemment signalées. La malade éprouvait également une grande lassitude dans les membres inférieurs avec des douleurs lancinantes qui s'irradiaient en avant et les parties latérales des cuisses. La galvanisation localisée ne donna que des résultats incertains; par contre après deux séances de diathermie elle ressentit, dit-elle, une amélioration locale avec une sensation de vigueur générale. Elle fit, en tout pour membres supérieurs et inférieurs, trente séances de diathermie à trois par semaine. Il ne subsiste plus qu'une simple gêne du bras quand la malade met la main en arrière sur les lombes, gêne légère qu'elle considère compatible avec toutes les nécessités de la vie sociale et ménagère.

S. C..., ajusteur à Puteaux, 53 ans. Le 23 octobre 1931, en serrant un écrou à l'aide d'une clef, l'avant-bras à demi fléchi par contraction du biceps, ressent, sous l'effort, au moment du dérapage de l'instrument, une douleur dans l'épaule droite. Elle se reproduit par le même mouvement et toute torsion du bras en abduction. Radio n° 78197 ne révèle aucune lésion. Massage, mécanothérapie, galvanisation n'ont donné qu'un résultat peu appréciable; la faradisation de la longue portion du muscle biceps, au contraire, bien que réveillant partiellement mais de moins en moins la douleur, a permis après six séances, au malade, de reprendre son travail. La contraction de la courte portion du biceps et sa pression étaient indolores ainsi que les autres muscles de l'épaule.

Cl. M., 60 ans, se présente le 10 décembre 1931 pour arthrite de l'épaule droite datant de trois mois et attribuée à une atteinte de rhumatisme qui aurait primitivement et successivement intéressé d'autres articulations. Pas de lésions articulaires ni périarticulaires. Divers traitements locaux ont été effectués sans succès (onguents, teinture d'iode, air chaud, bains de vapeurs, douches très chaudes... et divers médicaments). Traité par diathermie qui a paru atténuer légèrement les douleurs, mais après chaque séance de touches faradiques de la longue portion du biceps, le malade peut exécuter tous les mouvements de torsion du bras et est actuellement guéri, le 20 janvier 1932.

Gl. de P..., 80 ans, robuste santé, douleur en mai 1931 au niveau de l'épaule droite, partie supérieure antéro-externe, sans cause connue. S'est aggravée petit à petit et s'est manifestée plus violemment en juillet par la difficulté de placer sa main en arrière du dos et de la tête. N'a jamais eu d'atteinte de rhumastisme franc, mais fréquemment des douleurs errantes aux articulations. Paludisme en 1896 et sciatique en 1923 guérie par cinq séances de galvanisation. La douleur localisée à la pression à la gouttière bicipitale et surtout au niveau de la partie externe du ventre du biceps n'a cédé à aucune médication, mais atténuée par diathermie, diminuée encore par quelques touches faradiques, mais guérison après six séances d'ionisation salicylée, avec opposition des deux électrodes, chacune, une à la face externe des épaules, la négative salicylée au niveau de la douleur.

Dr M..., 54 ans. Sans cause déterminée pendant une semaine au début de septembre 1929, ressent une douleur à la partie antéro-externe de l'épaule droite qui gêne les mouvements du bras, mais disparaît après huit jours environ. Nouvelle atteinte le mois suivant en octobre, plus aiguë et entraîne l'impotence du membre principalement pour les mouvements d'abduction du bras et de torsion en arrière de la tête et du dos, comme il a été décrit. Levé au-dessus de l'horizontale par effort, élan ou entr'aide, paraît avoir plus de liberté d'action, ainsi que je l'ai interprété. Pendant dix jours un traitement diathermique est sans résultat, de même l'ionisation salicylée qui est abandonnée pour la radiothérapie qui elle-même n'est pas plus efficace. Une première radiographie et plus tard une seconde démontrent l'absence de lésion articulaire. Enfin pour lutter contre une atrophie des muscles de l'épaule, notamment du deltoïde et combattre la limitation des mouvements qui s'accentue on a recours au massage, à la mobilisation manuelle et à l'arthromoteur. Après quelques séances l'amélioration se manifeste franchement par la diminution de la douleur et l'étendue de plus en plus grande des mouvements. Le malade se considérant à peu près guéri part aux Monts des Oiseaux, où la guérison s'achève et depuis elle s'est maintenue.

M..., capitaine, 45 ans. En août 1930, glisse en courant et pour éviter une chute se retient à un petit arbre, le bras tendu et reporté en arrière. Il éprouve une douleur dans l'épaule comparable à un coup de fouet, puis un endolorissement musculaire assez fort pendant plusieurs jours et qui a diminué progressivement et a disparu. Brusquement au retour d'une permission de longue durée, en août 1931, il ressent une douleur au niveau de la partie supérieure de l'épaule et à la partie externe du biceps qui l'empêche de lever le bras, de mettre la main en avant du visage et en arrière de la tête et du dos. Successivement le malade a été traité par treize séances d'ionisation, six au salicylate de soude et sept à l'iodure de potassium, puis essai à l'aconitine et enfin cinq séances de diathermie, sans insister davantage. Enfin j'ai fait faire de l'abduction du bras à l'arthromoteur qui a donné très vite une sensation de bien-être et a été exécutée quatorze fois. Des contractions faradiques de la longue portion du biceps ont été pratiquées quatre fois, mais dès la première on notait une amélioration instantanée produisant comme une sorte d'anesthésie. La guérison peut être considérée comme acquise.

A peu de détails près, toutes les observations précédentes se ressemblent dans leurs manifestations cliniques. Elles ont eu l'avantage de s'arrêter à la première phase de l'affection. Cette dernière offre un type parfait et complet dans toute son évolution.

Le Dr L... fait remonter l'origine de son algie de l'épaule droite au début d'avril 1930. A cette époque, étant debout dans le métro, la main droite fixée sur un appui, le membre supérieur droit demi-fléchi et faisant un angle



d'un peu plus de 45° avec le corps, il tente de résister à une bousculade en se raidissant et contractant les muscles du membre supérieur. Il exécute ainsi malgré lui un mouvement d'abduction forcée. Il ressent aussitôt une violente douleur dans la région du V deltoïdien, mais sans précision locale absolue, douleur qui lui fit lâcher prise. Pendant huit jours environ la douleur persiste aussi aiguë, au point de gêner presque tous les mouvements tels que celu. d'écrire, porter une cuillère à la bouche. Il n'y avait cependant aucune trace de traumatisme, ni d'ecchymose. Sans traitement la douleur s'atténua peu à peu pour faire place à une gêne à peine perceptible. En juin, il s'aperçoit que certains mouvements deviennent difficiles, et que, pendant la nuit, il ne peut rester longtemps couché sur l'épaule droite. En juillet, il lui devient impossible de mettre une auto en marche à la manivelle et de la conduire par suite de la nécessité de tenir le bras à demi levé au volant. A la fin d'août et début de septembre, pour la première fois, l'articulation devient spontanément douloureuse sans qu'il y ait aucune déformation locale ni empâtement perceptible à la palpation, mais les mouvements du bras sont de plus en plus limités. La cause en est attribuée par le malade à une poussée rhumatismale. Il se dispense de soins sérieux par suite d'un travail pressant qui absorbe toute son activité. En octobre la persistance de ces symptômes et la constatation que la raideur articulaire s'est transformée en une ankylose presque complète, l'alarment et le décident à consulter le Pr Lacaze qui recommande de faire une radiographie. Celle-ci ne révèle aucune lésion osseuse ou articulaire visible. La gono-réaction, le Vernes, le Wassermann sont négatifs et la recherche du calcium traduit de l'hypocalcémie. C'est alors que le malade commence un traitement radiothérapique, six séances d'irradiation de dix minutes chacune, sans résultat. Notre confrère vient dans mon service et j'essaie aussitôt quelques séances d'ionisation salicylée que j'arrête après la septième séance non seulement à cause de leur insuccès, mais de la conviction de leur inutilité basée sur mon expérience personnelle. Je lui conseille du massage, de la mobilisation, quelques touches faradiques que je pratiquais moi-même sur les muscles péri-articulaires déjà atrophiés et surtout la mécanothérapie passive, d'abord prudente et progressive. Ces traitements avaient été motivés, sans doute, par l'examen clinique et électrologique du malade où j'avais retrouvé les mêmes signes et symptômes que j'ai énumérés ci-dessus dans le diagnostic différentiel de cette affection. Progressivement la douleur a disparu, les muscles reprennent de leur tonicité, l'abduction est plus ample puisqu'elle s'est augmentée d'une envergure angulaire de vingt degrés. Enfin après dix-huit séances les mouvements paraissent plus libres dans la limite que j'ai indiquée, mais l'articulation ankylosée gagne par la suppléance scapulo-thoracique.

Il y a donc bien eu un point de départ traumatique, musculo-tendineux qui après une douleur vive qui s'est atténuée pour faire place à de la gêne, est apparue après quatre à cinq mois une raideur progressive et puis une ankylose de l'épaule droite.

Conclusions. — Toutes les algies de l'épaule n'ont pas même origine ni localisation anatomique. Elles doivent être examinées systématiquement au point de vue radiologique et électrologique. Des signes et des symptômes particuliers permettent d'isoler de la péri-arthrite de Duplay et des bursites scapulo-humérales un type spécial auquel j'ai donné le nom de : tendino-bursite-bicipitale. Cette affection a deux phases, l'une d'impotence fonctionnelle par la douleur qu'elle provoque, l'autre de raideur puis ankylose de l'articulation avec atrophie des muscles. Elle ne présente aucune trace de lésion radiographique. Son traitement varie suivant sa cause, ionisation, diathermie, faradisation, massage, mobilisation manuelle et par la mécanothérapie passive, prudente, méthodique par exercices d'abduction du bras. Ces traitements doivent être commencés assez tôt pour tenter d'éviter l'ankylose que nous offre en exemple la dernière observation. Cette ankylose n'a lieu généralement, quand elle paraît, qu'après la quarantaine. A part la gêne fonctionnelle et l'ankylose, sans lésion anatomique radiologique, il n'a pu être encore déterminé si elle était le point de départ d'autres lésions articulaires ultérieures et notamment de productions ostéophytiques péri-articulaires et capsulaires.

Je terminerai en disant que l'intérêt de cette question est primordial, puisque cette affection intéresse le clinicien à un triple point de vue : thérapeutique, étiologique et pathogénique. Il s'y ajoute dans notre vie moderne, où les responsabilités de la société à l'égard des individus et des individus entre eux sont recherchées avec tant de minutie et s'accroissent avec une progression indéfinie pour réparer le dommage causé ou supposé, la nécessité de déterminer ce qui revient à la tare constitutionnelle du malade ou à l'accident. Ainsi s'accomplit pour le médecin son œuvre humanitaire et de justice sociale.

SUR UNE MÉTHODE DE MESURE DE L'INTENSITÉ DES RAYONS ULTRA-VIOLETS

Par MM.

André CHEVALLIER et Pierre DUBOULOZ

Professeur — Chef des travaux

à la Faculté de médecine de Marseille.

Parmi toutes les méthodes de mesure de l'intensité des rayons U.-V. le plus grand nombre (couples thermo-électriques, méthode photographique, dosages chimiques) sont d'un emploi malaisé, ou peu précises. Celles qui sont basées sur l'utilisation des phénomènes photo-électriques sont en général plus commodes, mais soit quant à l'exactitude de leurs résultats, soit quant à l'étendue de leur champ d'investigation, elles dépendent beaucoup des conditions dans lesquelles on les utilise. Il nous paraît intéressant de signaler une méthode basée sur l'effet photo-électrique, mais dont le mode d'application permet d'obtenir à la fois une grande rigueur et un usage commode.

On sait que les cellules photo-électriques les plus courantes peuvent difficilement être utilisées directement pour cette étude : la plupart sont en verre, et d'ailleurs les métaux alcalins qui forment en général leur cathode sont peu sensibles à ce rayonnement. Seules les cellules à paroi de quartz, et à cathode de cadmium sont fortement impressionnées par ces radiations, mais avec une sensibilité très variable avec la longueur d'onde.

J. et J. F. Thovert (1) ont proposé d'utiliser un corps fluorescent pour détecter les ultra-violets à l'aide des cellules à métaux alcalins et à paroi de verre. Ce corps fluorescent reçoit le faisceau d'ultra-violet incident et sert en quelque sorte de relai; c'est la lumière de fluorescence produite au point d'incidence qui impressionne la cellule. M. Rio a construit également sur ce principe un appareil de mesure, en appliquant une couche de vernis fluorescent sur une cellule au sélénium. On sait que celles-ci présentent des inconvénients qui ont fait rejeter en général leur emploi en photométrie. Nous avons préféré, pour obtenir une méthode quantitative exacte et fidèle, appliquer l'idée émise par J. et J. F. Thovert, qui nous paraît permettre la mesure rigoureuse de l'intensité d'un faisceau d'ultra-violet de longueur d'onde déterminée. On sait en effet que la lumière de fluorescence est toujours identique à elle-même, quelle que soit la longueur d'onde du rayonnement qui la produit, et que d'ailleurs son intensité est rigoureusement proportionnelle à celle de cette lumière excitatrice. Comme le courant photoélectrique est, lui aussi, proportionnel à la quantité de lumière reçue par la cellule, on aura par la mesure de ce courant celle de l'intensité du faisceau d'ultra-violet incident.

Si, donc, nous voulons étudier un rayonnement, nous le recevrons sur la fente d'entrée d'un monochromateur qui permettra d'isoler, de cette lumière complexe, toutes les longueurs d'onde successives. Le rayonnement ainsi décomposé, agissant sur la cellule recouverte de substance fluorescente déterminera la production d'un courant dont l'intensité donnera une mesure relative de l'intensité du rayonnement dans la longueur d'onde étudiée. En utilisant successivement toutes les longueurs d'onde, on pourrait comparer la répartition de l'énergie dans deux sources d'U.-V. quelconques.

Nous allons étudier le dispositif pratique qui permet d'utiliser commodément cette méthode.

Dispositif optique. — Il comprend un système de lentilles ou mieux un condensateur en quartz concentrant un faisceau de lumière émise par la source à examiner, sur la fente d'entrée

(1) *C. R.* CXCI, 731.



d'un monochromateur à prisme de quartz aussi lumineux que possible. Il est évident qu'il y a intérêt à recueillir une grande quantité de lumière, si l'on veut l'étudier finement, et avoir à la sortie un faisceau à la fois suffisamment intense et suffisamment monochromatique. Du réglage des fentes d'entrée et de sortie dépendra la finesse de l'investigation; mais on est limité dans ce sens par la sensibilité de la cellule et la valeur du dispositif d'amplification. Le problème d'ailleurs peut se simplifier quand il s'agit d'un spectre de raies, tel que celui de l'arc au mercure. Si les raies sont suffisamment éloignées, on peut prendre évidemment des fentes assez larges sans risquer de voir déborder l'une sur l'autre les diverses radiations et explorer ainsi même les moins intenses d'entre elles (fig. 1).

Cellule et substance sensibilisante. — Les types de cellules photo-électriques sont innombrables, et cette diversité tient non seulement à leur forme et au soin plus ou moins grand apporté à leur fabrication, mais encore à la nature du métal qui forme la cathode. Celle-ci a pour conséquence une sensibilité différente aux divers rayonnements : les cellules au potassium ont leur maximum de sensibilité dans le violet; les cellules au rubidium dans le bleu; les cellules au cæsium dans le rouge et l'infra-rouge. Nous avons employé exclusivement les cellules au potassium à atmosphère gazeuse les plus courantes. Il est clair que dans ce cas, il faut choisir comme substance fluorescente, un corps dont la lumière de fluorescence soit violette, c'est-à-dire correspondant au maximum de sensibilité chromatique de la cellule. De nombreux corps présentent cette propriété à des degrés divers. Outre les hydrocarbures (vaseline, graisse de machine) préconisés par J. et J.-F. Thovert, et employés déjà pour la sensibilisation des plaques photographiques, nous avons essayé la novocaïne et le salicylate de soude. C'est cette dernière substance qui nous a donné les meilleurs résultats; les courbes ci-jointes le montrent nettement (fig. 2.) [1].

Fig. 1. — Schéma du dispositif optique.

Son utilisation est très simple. On malaxe le salicylate réduit en poudre impalpable avec un peu de dextrine humide (les colles solides du commerce, à la dextrine conviennent très bien). Il se forme une pâte fluide que l'on étend sur la zone transparente de la cellule. Par dessiccation, il se forme une pellicule translucide, blanche, dans laquelle le salicylate forme de fins cristaux. Avec un peu d'habitude, on obtient aisément une couche mince, homogène et suffisamment adhérente pour rester semblable à elle-même de nombreux mois.

Amplification. — La mesure du courant photo-électrique presente quelques difficultés. On utilise en général l'amplification par lampe triode. Celle-ci ne donne de bons résultats que si son montage est correct. Nous allons esquisser rapidement la théorie de cette amplification, et nous verrons ensuite les moyens de la réaliser.

1° Il s'agit d'une amplification à résistance ordinaire seule utilisable puisque le courant à amplifier est, sinon continu, au moins sujet seulement à des variations lentes et sans rythme. Dans ce montage, la cathode de la cellule est portée à un potentiel de 120 à 150 volts (variable avec le type de cellule d'ailleurs), tandis que l'anode, réunie à la grille du triode, portera jusqu'à celle-ci le courant à amplifier. Grille et anode sont portées à un potentiel faiblement négatif par l'intermédiaire d'une très forte résistance (de plusieurs centaines de mégohms au moins). (fig. 3).

(1) A. Chevallier et P. Dubouloz, *C. R.* CXCIV, 174

Si la lampe était parfaite, le courant de grille serait nul, son potentiel étant négatif. Il est aisé de calculer l'amplification qui serait ainsi obtenue. Si en effet le courant photo-électrique est

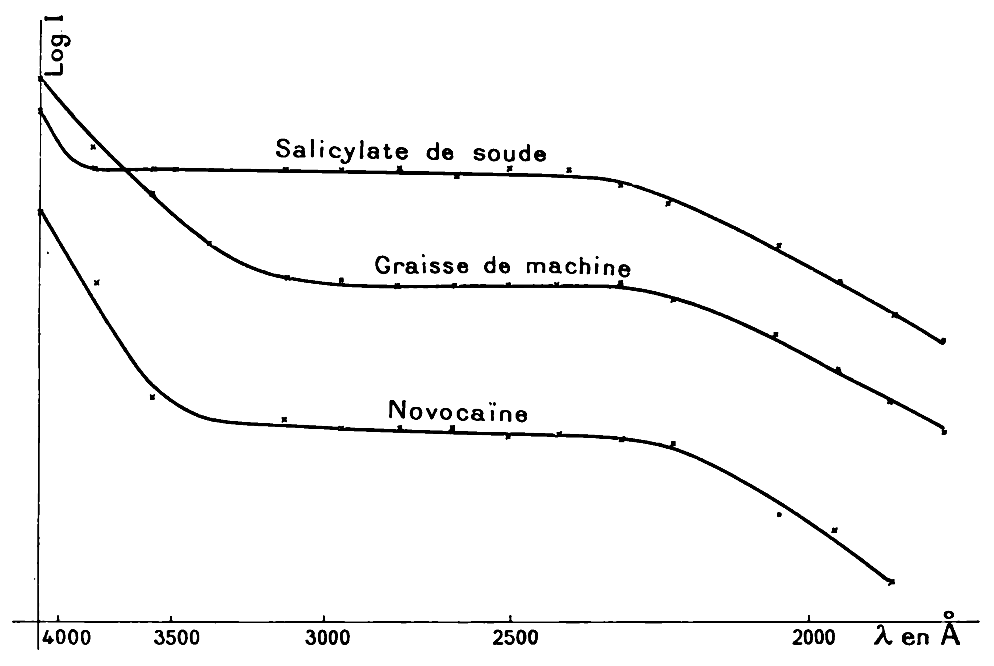


Fig. 2. — Valeur du courant photoélectrique donné par une cellule au potassium sensibilisée avec diverses substances.

di, la différence de potentiel due à ce courant passant à travers la résistance de fuite R — donc la variation communiquée au potentiel de la grille — serait :

$$dE = R\,di.$$

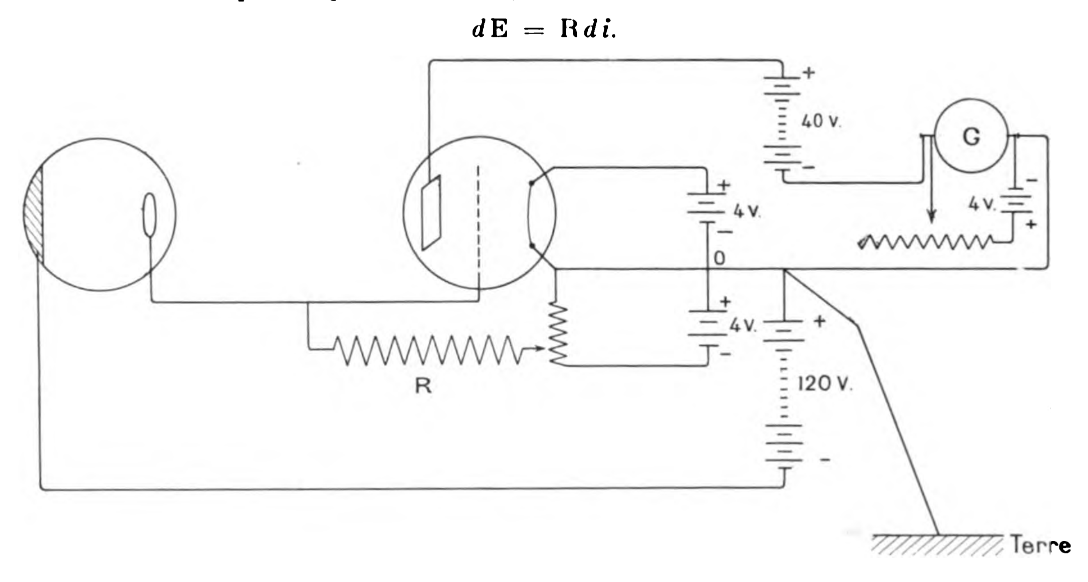


Fig. 3. — Schéma de l'amplificateur utilisé.

Si l'on représente par $\frac{dI}{dE}$ la pente de la caractéristique de plaque, la variation d'intensité du courant de plaque sera :

$$dI = \frac{dI}{dE} R\,di$$

et l'amplification :

$$\frac{dI}{di} = \frac{dI}{dE} R.$$

Ainsi, avec R = 1000 mégohms et une pente de 0,001 A par volt, on aurait une amplification de 10^6.

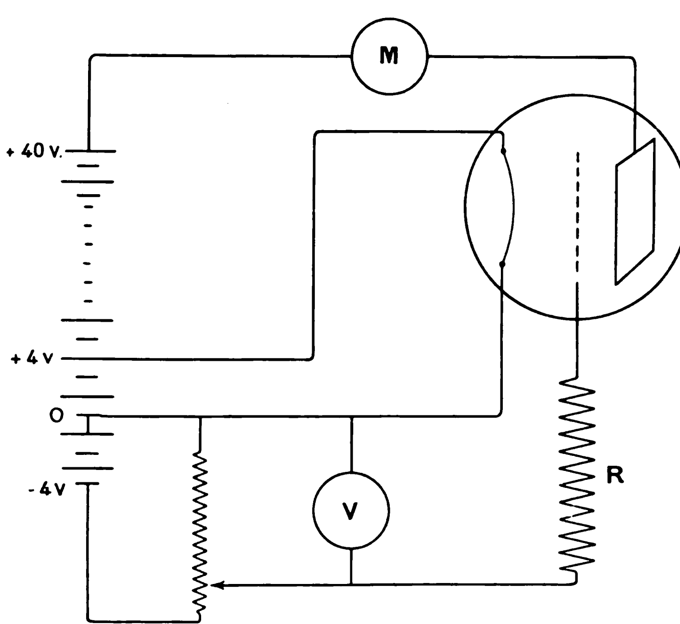


Fig. 4. — Schéma du montage de mesure de la caractéristique de grille.

2° Malheureusement, les lampes usuelles sont assez éloignées de ce type idéal ; et dans le domaine des potentiels négatifs, la caractéristique de grille n'est jamais nulle. Les fuites par le pied de la lampe, et surtout les courants d'ionisation produits par les gaz restant dans l'ampoule lui donnent une valeur, en général faible, mais non nulle. Les galvanomètres ordinaires ne sont pas assez sensibles pour la mesurer avec précision. On peut l'obtenir par le détour suivant :

On trace d'abord comme à l'ordinaire la caractéristique de plaque. Puis on recommence cette opération après avoir interposé, entre la grille et le potentiomètre qui doit lui donner son potentiel, une très forte résistance, R, de l'ordre de mille mégohms (fig. 4) ; on constate alors que pour une valeur E fournie par ce potentiomètre (et mesurée bien entendu avant la résistance), on a un courant de plaque d'intensité égale non plus à I, valeur indiquée par la caractéristique de plaque, mais généralement supérieure, I′. Cela indique que la grille a un potentiel égal, non pas à E E, mais à E′, plus élevé, valeur qui se déduit facilement de cette caractéristique (fig. 5).

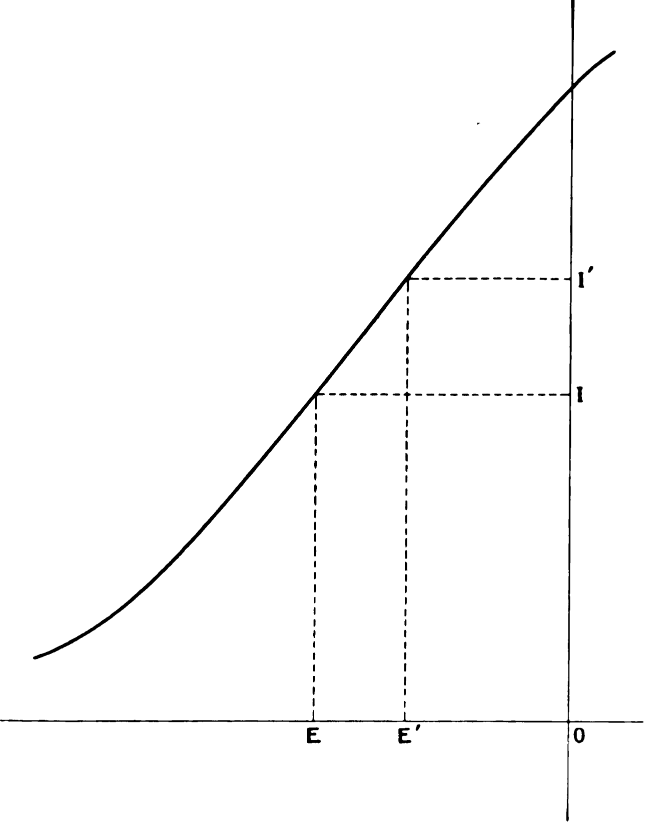


Fig. 5.

Puisque la grille est en équilibre à ce potentiel c'est que le courant égal à $\frac{E' - E}{R}$ qui lui parvient, à travers la résistance, est égal au courant de grille pour ce potentiel E . Ce courant a un sens tel qu'il indique un afflux de charges positives sur la grille.

On peut dresser ainsi la caractéristique de grille pour les valeurs négatives de son potentiel ; on obtient une courbe qui a la forme donnée par la figure ci-contre, sa valeur dans une bonne lampe n'atteignant pas 1×10^{-9} ampère (fig. 6).

Ainsi, lorsque aucun autre courant n'intervient l'équation qui exprime l'équilibre électrique de la grille est :

$$\frac{E' - E}{R} + i = 0.$$

i représentant l'intensité du courant de grille, lorsque celle-ci est au potentiel E', l'autre extrémité de la résistance R étant au potentiel E.

Mais si nous faisons parvenir à la grille le courant photo-électrique d'intensité di (intensité pratiquement indépendante du potentiel de la grille), le potentiel de la grille va varier d'une quantité dE. En conséquence, le courant de grille va prendre une nouvelle valeur i', et la nouvelle équation d'équilibre de la grille sera :

$$\frac{(E' + dE) - E}{R} + i' + di = 0.$$

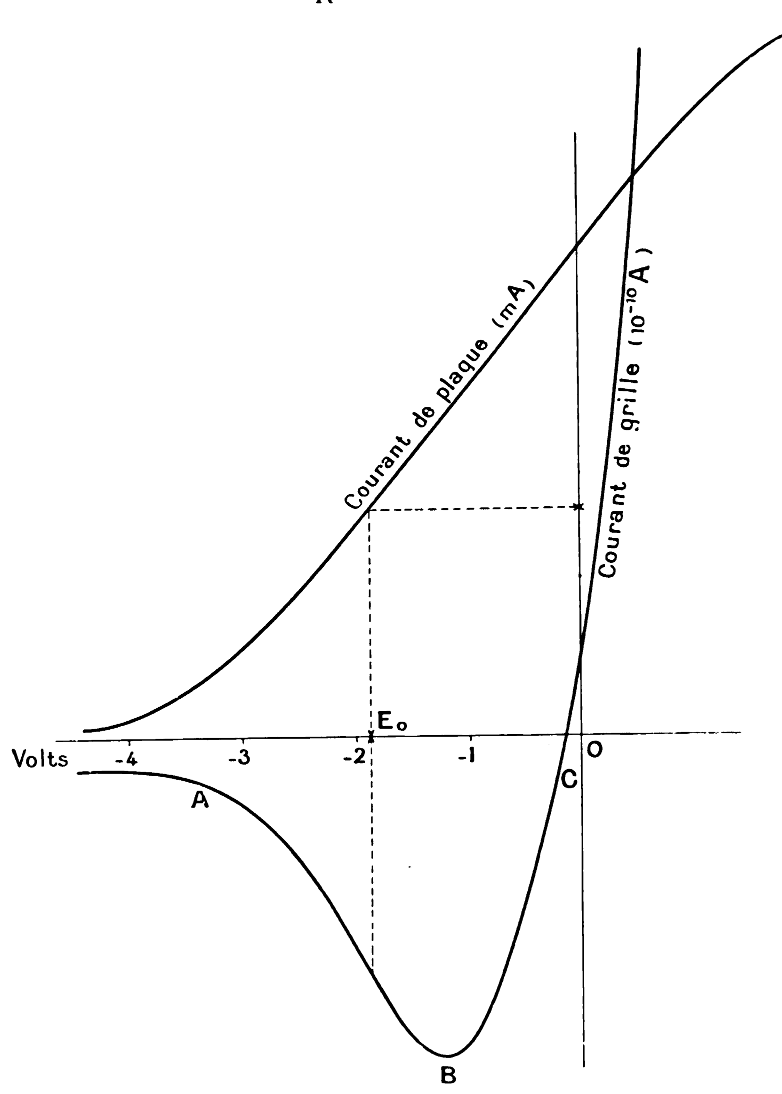


Fig. 6. — Caractéristiques de plaque et de grille pour les valeurs négatives du potentiel de celle-ci.

Quelle est cette nouvelle valeur i' ? La courbe caractéristique de grille possède une pente $\frac{di}{dE}$. On aura alors

$$i' = i + \frac{di}{dE}\, dE.$$

En portant cette valeur dans l'expression précédente on a :

$$\frac{(E' + dE) - E}{R} + i + \frac{di}{dE}\, dE + di = 0.$$

Mais on a toujours.

$$\frac{E' - E}{R} + i = 0$$

En retranchant cette expression de la précédente on a en définitive :

$$dE = \frac{di}{\frac{1}{R} + \frac{di}{dE}}.$$

Si enfin la pente de la caractéristique de plaque est $\frac{dI}{dE}$ on a :

$$dI = \frac{dI}{dE} \frac{di}{\frac{1}{R} + \frac{di}{dE}}$$

et le rapport d'amplification devient

$$\frac{dI}{di} = \frac{\frac{dI}{dE}}{\frac{1}{R} + \frac{di}{dE}}. \qquad (1)$$

On voit donc que la pente de la caractéristique de grille intervient dans le coefficient d'amplification. Il s'ensuit que, pour que celle-ci soit correcte, il faut que dans le domaine des potentiels où l'on opère, la caractéristique de la grille soit, comme celle de plaque, rectiligne. A ce point de vue, on a le choix entre les portions A-B et B-C. Mais, dans cette seconde portion de la courbe, la pente positive tend à diminuer l'amplification, comme l'examen de la formule (1) le montre immédiatement; il faut donc se placer, si c'est possible, dans la région A-B; ce qui conduit en général à donner à ce que nous appelons E_0, c'est-à-dire au potentiel de grille à partir duquel se produiront les variations dues au courant photo-électrique, une valeur voisine de — 2 volts.

On voit donc qu'il faudra avant d'utiliser une lampe chercher sa caractéristique de grille. Les lampes fournies par le commerce sont très inégales à ce point de vue. Certaines sont inutilisables, parce que leur courant de grille est trop fort, donc sa pente positive est très forte dans la portion B-C, et qu'ainsi on ne pourra pratiquement jamais se placer dans la portion A-B. [1] Il faut renoncer d'ailleurs à l'avantage que l'on tirerait d'une pente négative et forte. Car, fait très important, ce courant de grille n'a pas une valeur absolument fixe; il est instable; et l'on perdrait largement en stabilité ce que l'on pourrait gagner en amplification. Il faut au contraire choisir une lampe dont le courant de grille soit très faible; pour la même raison, il faut adopter un potentiel de plaque faible, au plus égal à 40 volts, afin de diminuer l'importance des courants d'ionisation qui forment la plus grande partie des courants de grille.

3° Nous n'avons pas tenu compte jusqu'ici d'un troisième élément, qui est le courant d'obscurité de la cellule. On sait en effet qu'une cellule photo-électrique même à l'obscurité complète, laisse passer un courant d'intensité variable avec la cellule, mais fixe pour une cellule donnée, de l'ordre de 10^{-10} ampère. Dans le montage que nous avons indiqué, c'est-à-dire l'anode, couplée à la grille, il est tel qu'il tend à rendre celle-ci négative. En somme, le potentiel E de la grille est le résultat d'un équilibre entre trois courants : en premier lieu, les charges positives reçues par la grille, ces charges vont d'une part, par le courant d'obscurité, d'autre part, par le potentiomètre à travers la résistance R. Ce dernier facteur, le seul réglable, nous permettra de donner à la grille le potentiel E_0 choisi.

4° On voit donc que la marche à suivre pour obtenir une amplification correcte est la suivante :

On choisira une lampe à forte pente, du type D 9 Fotos, ou B 406 Philips. On construira une très forte résistance (nous avons eu d'excellents résultats avec les résistances à alcool), de l'ordre de 1000 mégohms. On tracera la caractéristique de plaque, puis avec l'aide de cette résistance, la caractéristique de grille dans le domaine des potentiels négatifs. La lampe sera utilisable si elle présente les caractères précités, disons par exemple si son courant de grille ne dépasse pas

(1) Il faudrait pour cela donner à E une valeur très forte et faire traverser la résistance par un courant relativement intense : cause nouvelle d'instabilité.



5.10^{-10} ampère. On choisira sur la courbe le point auquel il paraît désirable d'amener le potentiel de la grille, et on notera le courant de plaque correspondant. Puis, on montera la cellule, placée dans l'obscurité, et on cherchera à l'aide du potentiomètre, quel voltage il faut appliquer à la résistance R pour que le courant de plaque ait bien la valeur trouvée, donc que la grille ait bien le potentiel E_0 choisi. On trouvera un voltage supérieur, égal ou inférieur à E_0 parfois nul ou même positif, suivant que le courant d'obscurité de la cellule sera inférieur, égal ou supérieur au courant de grille pour le voltage E choisi. Ce point acquis, on sera assuré d'avoir une amplification correcte.

Il est évident que ce montage, si simple, doit être fait avec un soin extrême : les contacts doivent être autant que possible soudés; le circuit de grille dégagé des autres; et le tout (cellule, résistance et lampe) entouré d'une cage métallique mise à la terre.

Le courant de plaque est enfin conduit à un circuit d'opposition ordinaire constitué par un accumulateur et une boîte de résistance (plutôt que par un rhéostat dont les contacts sont rarement bons). Deux fils partant des points d'opposition portent le courant à un galvanomètre, qu'il est inutile de choisir très sensible. Il est bien difficile en effet, malgré toutes les précautions, d'obtenir un courant suffisamment stable pour qu'on puisse lire utilement des variations de l'ordre de 10^{-8} ampère.

Il reste une remarque à faire : les intensités données par la lampe peuvent varier quelque peu d'un jour à l'autre. Il est indispensable, si l'on veut faire des mesures précises, d'avoir à sa disposition une intensité lumineuse fixe, qui servira de référence, et qui permettra de corriger les erreurs qui peuvent provenir de cette cause de variation.

Rappelons enfin qu'une lampe qui a servi de longues heures par jour pendant plusieurs semaines consécutives présente parfois des variations brusques de son intensité qui la rendent momentanément inutilisable. Il faut la laisser se reposer quelques jours et la remplacer par une autre lampe aussi semblable que possible à la première. Il s'agit là probablement de migrations moléculaires dans l'alliage du filament.

Utilisation de l'électromètre. — On peut, au lieu d'amplifier le courant, lire directement sa valeur au moyen d'un électromètre et d'une forte résistance. L'électromètre de Lindeman, construit dans ce but, est particulièrement commode. L'avantage de ce dispositif réside dans sa simplicité, dans la stabilité et la fidélité de ses indications. Il est nettement moins sensible que l'amplificateur à triode monté comme nous l'avons indiqué. De plus, alors qu'au cours d'une expérience on peut, par le simple jeu du shunt du galvanomètre, faire varier dans d'énormes proportions la sensibilité de celui-ci, il faut, pour mesurer des intensités très différentes avec l'électromètre, changer le potentiel des quadrants; manœuvre plus longue, plus délicate, et qu'il peut être gênant d'exécuter. En un mot, son champ de sensibilité est pratiquement beaucoup moins étendu. Cela dit, il donne lui aussi d'excellents résultats.

Interprétation des résultats. — Quelles sont maintenant les relations qui unissent la valeur du courant photo-électrique à la quantité d'énergie incidente ?

Avant toute chose, il convient de remarquer qu'au point de vue de son action sur la cellule photo-électrique ainsi montée, il faut diviser l'ultra-violet en deux régions. La loi de Stokes indique en effet que le rendement de la fluorescence diminue et s'annule quand la longueur d'onde atteint le violet. On voit très bien à l'œil que dès 3600 Å la fluorescence commence à diminuer, pour devenir pratiquement nulle vers 4000 Å. Dans cette région, ce n'est donc plus elle qui impressionne la couche métallique sensible de la cellule, c'est la lumière qui traverse la couche salicylée et la paroi de verre. On conçoit que dans ces conditions l'épaisseur et la structure de cette couche salicylée joue un rôle particulier. On constate d'ailleurs que si elle est mince, les deux régions se raccordent très bien.

Pour les longueurs d'onde plus petites que 3600 Å, c'est par contre uniquement la lumière de fluorescence qui excite la cellule. Quels renseignements peut-on alors en tirer ?

Un point est hors de conteste. Pour une longueur d'onde déterminée, ou pour une bande de longueur d'onde suffisamment étroite, l'intensité du courant photo-électrique est proportionnelle à la quantité d'énergie contenue dans la lumière incidente. Cela résulte des lois que nous avons rappelées au début de ce mémoire. On peut donc comparer exactement les énergies contenues dans deux faisceaux différents de même longueur d'onde.



Mais peut-on en tirer des renseignements sur la quantité d'énergie contenue dans les lumières de longueur d'onde différentes ? Autrement dit, quelle relation y a-t-il entre la courbe du courant photo-électrique en fonction de la longueur d'onde, et la distribution de l'énergie dans la source étudiée ?

On admet généralement que le rendement de la fluorescence, c'est-à-dire le rapport entre l'énergie émise et l'énergie absorbée, varie avec la longueur d'onde suivant une loi linéaire, dans tout le domaine de longueur d'onde conforme à la loi de Stokes. Pour en tirer une relation entre le courant photo-électrique et l'énergie incidente, il faudrait admettre que l'absorption par le salicylate est entière, ou varie, elle aussi, selon une loi linéaire. Si $W = f(\lambda)$ est la loi qui exprime la répartition de l'énergie dans le rayonnement étudié, le courant photo-électrique doit avoir une intensité égale à : $I = f(\lambda)\, a\, \lambda$

a étant une constante caractéristique du montage et la loi cherchée serait :

$$\frac{W}{I} = a\,\lambda$$

On pouvait voir des arguments en faveur de cette proposition dans le remarquable parallélisme des courbes que donnent les différents corps fluorescents excités par la même source ; et aussi dans la grande ressemblance entre la courbe relative au tube de Chalonge et Lambrey [1] et la distribution de l'énergie dans le rayonnement de ce tube, obtenue par des méthodes bien différentes. Des expériences dont nous publierons prochainement le résultat montrent qu'il en est bien ainsi, et que la courbe du rendement en fonction de la longueur d'onde est une droite peu inclinée sur l'axe, ce rendement variant régulièrement du simple au double, à peu près, de 2000 Å à 3700 Å. C'est précisément cette distribution régulière qui nous paraît un des avantages essentiels de cette méthode. Elle se différencie absolument de celle qui est basée sur l'effet photo-électrique en quelque sorte direct sur un métal sensible aux courtes longueurs d'onde. L'emploi des cellules au cadmium à parois de quartz présente en effet une courbe de sensibilité en fonction de la longueur d'onde qui est extrêmement aiguë, ainsi que le montre le schéma ci-contre (fig. 7). Il existe dans ce cas de telles différences de sensibilité pour une variation relativement très faible de la longueur d'onde, que les mesures paraissent très incertaines, si l'on n'est pas fixé d'une manière absolument rigoureuse sur sa valeur. Avec la technique que nous proposons au contraire, la sensibilité, si elle n'est pas très grande, est partout du même ordre, et aucune région n'apparaît comme privilégiée.

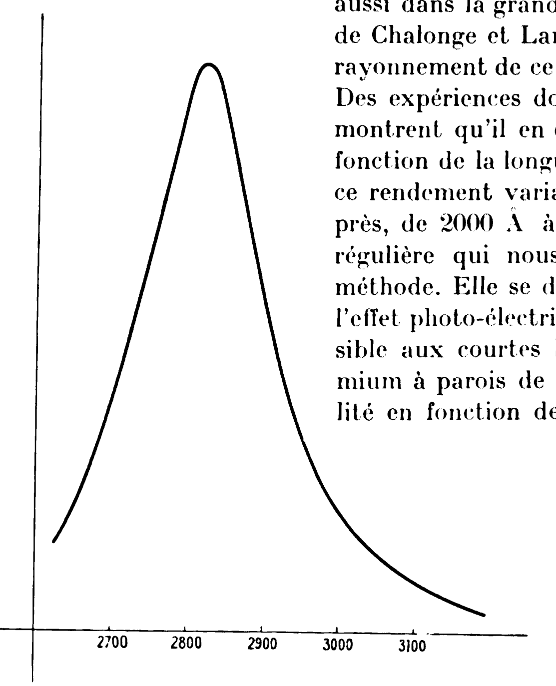


Fig. 7. — Sensibilité chromatique du cadmium (schéma).

De toute manière, il est certain que le salicylate se prête admirablement à l'exploration de l'ultra-violet même de courte longueur d'onde : nous l'avons étudié sans peine jusqu'à 2000 Å. Notons d'ailleurs que des substances à fluorescence verte ou rouge n'auraient sans doute pas permis de le poursuivre aussi loin ; car le rendement de cette fluorescence n'eût pas été aussi bon pour ces régions extrêmes du spectre.

Nous n'insisterons pas davantage sur le point que nous venons de discuter. Le but essentiel de cette technique est en effet de mesurer l'intensité relative de deux faisceaux d'U.-V. de même longueur d'onde ; technique à laquelle nous voyons plusieurs applications immédiates.

Nous développerons ailleurs (mémoire en cours de parution au *Bulletin de la Société de Chimie biologique*) comment on peut l'utiliser pour l'étude des spectres d'absorption, en disposant sur le trajet des rayons émis par une source constante la substance à étudier. *Nous voulons surtout montrer ici qu'on peut, avec son aide, comparer entre elles, longueur d'onde à longueur d'onde, deux sources d'U.-V. quelconques, les comparer en particulier à une source type dont les constantes sont connues et arriver à les étalonner avec précision et dans toute l'étendue utile du spectre.*

(1) A. Chevallier et P. Dubouloz, *C. R.* CXCIV, 452.

FAITS CLINIQUES

DE LA FRÉQUENCE DE LA CONTRACTION GALVANOTONIQUE AU COURS DE LA R. D.

Par Marc VENTURINI

Dans un article paru en 1913, dans le *Bulletin de la Société Française d'Electrothérapie*, M. Delherm signale qu'il a observé la contraction galvanotonique non seulement dans la R. D. avec hyperexcitabilité, mais aussi dans la R. D. complète avec hypoexcitabilité et dans la R. D. incomplète.

Selon cet auteur, cette réaction peut être elle-même complète ou incomplète et paraît très fréquente. On peut même se demander s'il n'y a pas parenté ou jusqu'à un certain point identité entre la lenteur de la secousse et la contraction galvanotonique.

Il rappelle que cette réaction avait été déjà décrite occasionnellement par Erb, mais sans aucun commentaire de sa part, et il s'étonne qu'à cette date aucun ouvrage classique ne l'ait mentionnée.

A la même séance, M. Bourguignon et M. Huet présentent des graphiques de contraction galvanotonique observée dans la R. D. et il leur semble qu'elle soit très fréquente dans la R. D. sinon constante.

En 1919, M. Delherm, au cours d'une discussion à la Société d'Électrologie, au sujet d'une communication de Duhem portant sur quelques rectifications des données d'Erb dans la paralysie faciale, signale à nouveau la fréquence de la contraction galvanotonique, et pense qu'on ne doit pas lui attribuer une valeur spéciale dans la paralysie faciale.

Puis les communications se suivent : en janvier 1921, M. Bourguignon étudie l'évolution de la forme du galvanotonus dans la R. D. (*Journal d'Electrothérapie*). A la même date, MM. Delherm et Laquerrière, en étudiant les réactions électriques dans un cas de paralysie périodique, observent que le galvanotonus est fréquent sur les petits muscles. Grâce à ces derniers travaux la discrimination de la réaction pour les différentes variétés de muscles commence alors à apparaître. Cependant, en 1928, M. Duhem, dans son traité d'Électro-diagnostic, émet sur la fréquence du galvanotonus une opinion particulière. Selon cet auteur, dans la majorité des cas la contraction galvanotonique n'est pas durable, car c'est un phénomène transitoire accompagnant plutôt le début de la R. D. et qui peut très bien passer inaperçu.

En 1930, MM. Zimmern et Chavany, dans leur traité de Diagnostic et Thérapeutique électro-radiologique des maladies du système nerveux, signalent la fréquence du galvanotonus qu'ils font apparaître souvent par excitation directe du muscle au point moteur et plutôt par excitation avec le pôle positif qu'avec le pôle négatif. Sur le muscle à l'état normal, elle est à peu près impossible à obtenir; à l'état pathologique on peut l'obtenir avec des intensités faibles et affectant deux formes :

Une forme non durable, ne survivant pas au passage du courant;

Une forme durable survivant quelques secondes à l'ouverture et qui s'observe surtout sur certains muscles au début des myopathies (maladie de Thomsen).

***

En ce qui nous concerne,

Dans le service d'Électroradiologie à l'Hôpital de la Pitié, nous avons recherché le galvanotonus dans des affections où la R. D. (partielle ou totale) avait été constatée.

Nos observations ont porté sur :

12 *cas de poliomyélite* : sur les 12 cas, 7 fois le galvanotonus a été observé.

7 *cas de polynévrite* : 3 fois le galvanotonus a été observé.

14 *cas de paralysie faciale* : 9 fois le galvanotonus a été observé.

3 *cas de syringomyélie* avec, dans deux cas spécialement, une atrophie assez prononcée des petits muscles de la main : dans ces deux observations nous avons constaté du galvanotonus.



Dans 5 *observations de sections nerveuses*, nous avons observé 3 fois du galvanotonus.

Enfin, nous l'avons observé sur *un cas d'amyotrophie du type Charcot-Marie*, avec atrophie des muscles de la main. Un cas de *sclérose latérale* amyotrophique, un cas de *maladie de Thomsen.*

Nous voyons que sur un total de 44 observations, nous avons observé dans 26 cas du galvanotonus.

De ces observations et des précédents travaux déjà signalés, ainsi d'ailleurs que d'opinions diversement recueillies, nous pouvons tirer les conclusions suivantes :

1° La contraction galvanotonique au cours de la R. D. est relativement fréquente.

2° Elle est surtout plus fréquente dans les affections intéressant les petits muscles, muscles de la main en particulier, muscles de la face.

3° La recherche de la contraction galvanotonique a été souvent négligée et peu signalée, cependant elle mérite d'être recherchée en se plaçant toutefois dans certaines conditions particulières pour la produire.

(*Communication au III*[e] *Congrès International de Radiologie.* — Paris, 1931.)

REVUE D'ENSEMBLE

A PROPOS DU TRAITEMENT DE L'HYPERTHYROÏDISME

Il ne nous paraît pas sans intérêt — au lendemain du IIIe Congrès International de Radiologie où cette question fit l'objet de nombreuses communications, et, à la veille du Congrès de Liége de l'Association Française pour l'Avancement des Sciences où elle doit faire l'objet d'un rapport — d'exposer ici les communications faites sur les thyrotoxicoses au XVIIe Congrès annuel de la *Radiological Society of North America* à Saint-Louis (30 novembre-4 décembre 1931) qui occupent une large place dans un des derniers numéros de *Radiology* (XVIII, n° 3, mars 1932).

W. Bartlett et **W. Bartlett J^{r}.** (Saint-Louis) envisagent l'*aspect chirurgical de cette affection.* Quatre questions se posent : *a)* Quelle est l'impression du chirurgien qui étudie cette question depuis longtemps et à l'aide de cas nombreux; *b)* quels sont les sujets qui en souffrent; *c)* quelle est l'évolution clinique typique; *d)* quelle paraît être la thérapeutique de choix.

a) La sévérité du goitre toxique tient aux troubles graves qu'il peut apporter à trois systèmes d'une importance vitale : nerveux central, circulatoire et respiratoire. Les A. considèrent d'ailleurs que cette affection n'est pas, actuellement, traitée comme elle le devrait. Relevant la mortalité survenue dans leur service au cours des six dernières années ils constatent que 38 0/0 des décès sont survenus avant intervention (ce qui paraît incroyable quand on pense aux promesses de succès que paraissait permettre l'emploi de la solution de Lugol); ils ajoutent d'ailleurs que 80 0/0 des malades non opérés avaient un goitre datant de 8 à 30 ans et que les manifestations toxiques chez 65 0/0 d'entre eux remontaient à plus d'un an. B. et B. ne sauraient trop regretter des constatations de ce genre qui leur semblent à peine croyables à notre époque et qui ne peuvent résulter que de l'indifférence du malade et de l'inaction de certains médecins qui en est la conséquence. Cependant, de leurs observations, B. et B. concluent aussi que bien des praticiens ne voient pas plus de danger dans le goitre toxique qu'ils n'en voient dans certaines affections chirurgicales (hernies, varices, hémorroïdes...); c'est ainsi que si les praticiens figurent pour 42 0/0 dans l'envoi des malades qu'ils ont vus pour des affections chirurgicales, ils figurent pour 40 0/0 pour les cas de goitres.

Les malades morts après intervention (62 0/0 du total des décès) présentaient depuis plus d'un an des symptômes de toxicité.

Les décès furent dus, pour parts à peu près égales, à des crises hypertoxiques, à des troubles circulatoires fébriles, à des complications (dans le premier cas, sauf un, malades de moins de 50 ans atteints depuis plus de 10 mois; dans le second, sauf un, malade de plus de 50 ans, goitreux depuis 10 à 26 ans); il semble que le système circulatoire des sujets de plus de 50 ans supporte mal la thyrotoxicose.

D'une manière générale, B. et B. trouvent que, lors de leur arrivée dans leur service, les malades étaient à un stade de leur affection qui rendait grave toute intervention.

b) B et B. pensent que les sujets atteints de cette affection y sont prédisposés et que les trois principaux facteurs qui jouent un rôle dans son apparition sont : 1° l'instabilité du sujet; 2° des efforts physiques ou psychiques anormaux; 3° l'existence préalable d'un goitre simple.

c) On ne saurait combattre efficacement cette affection sans en connaître son évolution. Il faut estimer à leur juste valeur les rémissions qui la caractérisent, rémissions spontanées que peuvent d'ailleurs influencer certains traitements, et qui succèdent en général à une période d'activité de même durée, approximativement. Par contre, les guérisons spontanées sont excessivement rares; les A. ne l'ont constaté qu'une fois, bien qu'il existe des cas où après un certain nombre de crises, les sujets s'accommodent de leur état malgré les troubles cardiaques et des autres organes qui accom-

pagnent un état sous-thyroïdien permanent. Toute guérison implique une restauration complète; c'est le but que doit atteindre le traitement.

Les A., sans y insister, montrent l'importance d'un diagnostic exact, en particulier avec certains phénomènes émotionnels et psychiques qui simulent tout à fait la thyrotoxicose. Ils considèrent que même le métabolisme basal est insuffisant à établir le diagnostic puisqu'on peut le voir revenir à une valeur normale lors des rémissions.

Considérant, non la maladie, mais le malade, B. et. B. envisagent neuf points en vue de l'application du traitement : 1° *l'hérédité* qu'ils négligent; 2° *l'âge*. L'intervention étant risquée avant 18 ans (troubles de développement pour une exérèse large, récidives pour une exérèse insuffisante) et après 50 ans (en raison des réactions de défense amoindries); 3° *la durée de la maladie* en raison des modifications des tissus parenchymateux de l'organisme après une longue période de thyrotoxicose; 4° *la circulation* par suite de l'excès d'oxygénation que provoque la maladie; 5° *les excreta* dont les modifications s'accentuent à un stade avancé; 6° *l'amaigrissement* dont l'existence est d'un pronostic particulièrement grave; 7° *les troubles psychiques*, notamment la perte du self-control; 8° *le métabolisme basal*, capital, bien que variable suivant la période de la maladie; 9° *la durée de l'apnée volontaire* que B. et B. considèrent comme particulièrement intéressante et qui est, dans les thyrotoxicoses, très abaissée.

d) Que faire contre cette affection? La malade est-elle très atteinte, il faut compter un an pour la remettre sur pied et, dans la suite, tenir compte de la période de maintien qui dure autant que la vie et qui a pour but de soutenir la santé de la malade et d'éviter les récidives. La période de « remise sur pied » comporte trois phases : 1° de préparation à l'intervention, 2° d'intervention, 3° de soins post-opératoires.

Cinq points sont à observer pour réduire la durée de la phase pré-opératoire; 1° le repos, 2° l'iode, 3° l'irradiation, 4° les injections médicamenteuses, 5° les ligatures du pôle supérieur, sans pouvoir, de manière précise, connaître la valeur exacte de chacun de ces points en raison des variations cycliques de la maladie. Quoi qu'il en soit, c'est en n'opérant qu'au cours des rémissions spontanées ou provoquées que les A. ont vu la mortalité s'abaisser à un taux qui permet d'envisager encore la possibilité de la thyroïdectomie.

La thyroïdectomie ne doit pas, sous peine de conséquences tragiques, être considérée comme une intervention d'urgence. (Les A. ont irradié directement, après avoir pratiqué des volets cutanés, la thyroïde sans aucune suite fâcheuse, l'état de la malade étant tel que poursuivre l'intervention était contre-indiqué. L'opération, faite en septembre 1931, demande à être jugée par l'épreuve du temps.)

Il convient de prolonger longuement la période des soins post-opératoires; il s'agit d'ailleurs plus d'une surveillance générale et durable que de soins médicaux proprement dits (à part une faible quantité d'iode journalière); un minimum d'un an doit s'écouler avant la reprise d'une vie normale.

En concluant, B. et B. insistent sur la nécessité d'une entente parfaite entre le radiothérapeute et le chirurgien, chacun d'eux ayant un rôle à jouer suivant le stade de l'affection; ni l'un, ni l'autre ne guérit et tout ce qu'on peut espérer c'est une stabilisation de l'affection.

C'est à la période pré-opératoire que, pour les A., le radiothérapeute doit intervenir alors que l'on cherche à rendre l'opération sans danger; à cette période « l'irradiation n'est certainement pas dangereuse et est certainement efficace, alors que la thyroïdectomie est nettement dangereuse ».

C'est à la période de rémission des symptômes qu'appartient l'acte chirurgical.

L'irradiation contribue, en respectant la glande, à atténuer la crise thyrotoxique; c'est alors seulement, et jamais avant, que la thyroïdectomie subtotale (9/10e au plus de la glande) permet d'obtenir une restauration définitive, à condition de ne pas négliger les soins post-opératoires. Ni la thyroïdectomie, ni l'irradiation ne constituent un traitement définitif; toutes deux ont, chacune dans son domaine, leur importance, et la question du traitement des thyrotoxicoses reste avant tout une question de durée qui doit s'étendre du premier jour où la malade est vue au dernier de son existence.

H. M. Richter (Chicago) traite de la *chirurgie des thyrotoxicoses par comparaison avec la rœntgenthérapie*. Il veut d'abord définir nettement la question et il ne s'attachera qu'à la thyrotoxicose, c'est-à-dire à une toxémie en laissant de côté le goitre, c'est-à-dire l'augmentation de volume du corps thyroïde.

R. insiste sur l'importance capitale du diagnostic qui ne peut se faire qu'en utilisant tous les renseignements fournis par l'examen, la clinique et le laboratoire, et également sur un point capital, c'est que les résultats du traitement doivent être contrôlés suivant les mêmes principes et toujours par l'examen personnel de la malade; il ne faut se fier ni aux dires du sujet ni même aux renseignements fournis par le médecin habituel.

De même, il ne faut tenir compte que des résultats du métabolisme fait dans des conditions



parfaites, sous le contrôle du médecin traitant ou dans des conditions dont il est parfaitement sûr (ainsi que l'a fait R. en ce qui concerne les cas qui font l'objet de son travail). Les résultats du traitement des thyrotoxicoses n'ont de valeur qu'en appliquant ces principes; ils doivent traduire une « certitude » et il faut éliminer des statistiques tout résultat dit « approximativement » ou « environ ».

On ne doit pas non plus tenir compte, aussi bien en rœntgenthérapie qu'en chirurgie, des résultats d'un traitement insuffisant ou mal conduit; seuls, peuvent compter les cas traités aussi parfaitement que possible.

Radiologistes et chirurgiens considèrent que l'origine des thyrotoxicoses est due à un état pathologique du corps thyroïde et ont comme but commun de réduire l'activité glandulaire.

R. admet que le but du traitement chirurgical est de réaliser une destruction de la glande, telle que l'on obtienne un fonctionnement normal de cet organe; celui-ci, à l'état normal, produit plus de thyroxine qu'il n'est nécessaire; le réduire tend à diminuer effectivement la sécrétion et c'est à la réduction maxima compatible avec les nécessités de l'organisme qu'il faut tendre. Le métabolisme basal joue ici un rôle capital; il n'est, en effet, augmenté que s'il existe assez de glande pour provoquer l'augmentation; par suite, la persistance d'une augmentation anormale du métabolisme traduit l'insuffisance de l'intervention.

R. admet en outre que, lors du traitement chirurgical, il n'est pas logique de parler de degré de guérison; la guérison est totale, à 100 0/0, ou on doit admettre que l'intervention n'a été qu'un échec. Tout traitement chirurgical, pour être considéré comme un succès, doit se traduire par un métabolisme basal normal ou inférieur à la normale.

La thyroïdectomie totale est impossible; il faut respecter une certaine quantité de tissu thyroïdien et celle-ci est capable de se développer par la suite avec comme conséquence une réapparition des signes de thyrotoxicose paraissant traduire un échec de l'intervention.

Cependant on ne saurait, sans tomber dans l'erreur, employer indifféremment les termes d'« échec » et de « récidive »

L'échec résulte d'une thyroïdectomie insuffisante, qui ne laisse pas d'ailleurs que de se traduire par une amélioration des symptômes souvent considérable qui, sans le contrôle du métabolisme basal, peut même passer pour une guérison; il est dû au chirurgien qui n'a pas enlevé assez de glande. Les récidives sont la conséquence du développement des débris thyroïdiens respectés lors de l'intervention; elles succèdent à une guérison réelle passagère. Pour être réelles ces récidives n'en sont pas moins rares; elles sont la conséquence, pour R., d'une intervention insuffisante, et R. pense qu'il ne faut pas laisser plus de 1 gr. de chaque lobe thyroïdien, soit 2 gr. en tout pour obtenir des résultats satisfaisants.

La statistique de R. porte sur 1.235 cas consécutifs (thyroïdectomies subtotales ayant respecté au moins de 2 gr. à 4 gr. de tissu thyroïdien) dont 1096 ont pu être suivis :

Depuis moins d'un an	195
» un an	288
» 2 ans	238
» 3 ans	163
» 4 ans	124
» 5 ans	47
» plus de 5 ans	41

Dans 159 cas, le métabolisme fut supérieur à la normale (9 grossesses, 10 états infectieux, 13 prenaient de la thyroïde désséchée, 5 échecs de l'épreuve en raison de l'état psychique, 2 causes inconnues, 2 épreuves incomplètes). Dans tous ces cas, d'ailleurs, cette élévation du métabolisme ne fut que temporaire, les examens définitifs l'ayant montré normal ou presque (+ 15 ou au-dessous).

Dans 63 cas, R. a relevé pendant une durée variable une élévation du métabolisme revenu ensuite lentement à la normale en raison, sans doute, d'une exérèse insuffisante.

Les symptômes de thyrotoxicose persistèrent chez 39 malades; 23 d'entre elles furent réopérées, 21 fois avec succès contrôlé par le métabolisme. Dans tous les cas réopérés la quantité restante de tissu thyroïdien suffisait à expliquer l'échec primitif.

Lors du dernier examen des malades 16 présentaient encore des symptômes de thyrotoxicose (2 avec une thyroïde palpable, 1 récidive à point de départ isthmique, 1 n'ayant subi qu'une lobectomie unilatérale, 1 opérée très jeune, à 13 ans, n'ayant subi qu'une exérèse insuffisante. Décès: 16 malades. 3, après une certaine période pendant laquelle le métabolisme demeura normal, ont vu survenir à nouveau des symptômes de thyrotoxicose; ce sont là des « récidives » (2 furent réopérées et chez l'une d'entre elles, 37 jours après la seconde intervention, le métabolisme fut de — 3,4 0/0).
En résumé : 1096 opérées :



Métabolisme normal après opération......	1057 = 96 0/0;
Persistance des troubles...........	39
Réopérées..................	23, avec 21 succès;
Dans l'ensemble : guérisons.........	98,4 0/0;
— : échecs...........	1,6 0/0;
Mortalité sur 1235 cas............	0,89 0/0.

Pour R. seule une exérèse insuffisante est cause des insuccès.

Si la critique qu'on fait en général aussi bien à la chirurgie qu'aux irradiations est qu'on ne supprime pas la cause de la maladie, on peut répondre que quel que soit le procédé employé les symptômes de thyrotoxicose ne peuvent persister quand a été rendue suffisante la diminution de l'activité du corps thyroïde.

Comparant ces résultats à ceux des rœntgenthérapeutes, R. insiste encore sur la nécessité d'un diagnostic sévère et d'un contrôle personnel minutieux, surtout après intervention, et reproche aux rœntgenthérapeutes de ne pas apporter à ce dernier point de vue assez d'importance. Seule est digne de foi, car elle réalise au moins en partie ces desiderata, la statistique de Groover, Christie et Merritt (305 cas, 89 0/0 de succès), bien que les données du métabolisme ne paraissent pas présenter la rigueur désirée par R. Encore faut-il noter que certains des sujets traités par ces A. l'ont été pendant près de 18 mois et cette longue durée de la thyrotoxicose ne paraît pas à R. aller sans danger pour le cœur et l'organisme.

Certes, le taux de la mortalité après radiothérapie peut se comparer favorablement à celui de la chirurgie; en réalité la différence n'est pas ce qu'elle paraît. Si dans des services où se pratiquent de nombreuses thyroïdectomies ce taux avoisine 1 0/0, si des chirurgiens habiles voient ce taux voisin de 2 0/0, la mortalité immédiate est, en général, bien moindre pour les radiothérapeutes avertis. Comme cependant certains sujets traités par les rayons sont incomplètement guéris, la persistance de la thyrotoxicose entraîne un affaiblissement de l'organisme et par suite un raccourcissement de l'existence.

Peu de statistiques concernent la prolongation de l'existence après chirurgie ou irradiations si l'on en excepte celles de Christie et du Massachusett's general Hospital. Sur ses 1235 thyroïdectomies, R. relève 26 morts tardives :

1 à 6 mois......................	4
6 à 12 mois......................	4
1 à 2 ans......................	5
2 à 3 ans......................	3
3 à 5 ans......................	4
durée ?.......................	5

R. pense qu'on peut admettre que le sujet dont la glande thyroïde a été enlevée a une plus longue existence en vue que celui qui conserve sa glande même si chez ce dernier il y a atténuation des symptômes et diminution du métabolisme basal. R. conclut en considérant que la thyroïdectomie constitue le traitement de choix des thyrotoxicoses et craint le risque de mortalité tardive due à la guérison incomplète consécutive à la rœntgenthérapie.

C. Elliott (Chicago) traite des *thyrotoxicoses au point de vue médical.* E. montre les difficultés du diagnostic, au début, pour le praticien, et même pour le médecin spécialisé dans les formes anormales, qui fait perdre au malade un temps précieux.

Souvent ce diagnostic demande une observation prolongée qui n'est permise qu'au médecin de famille et dont la difficulté s'accroît de ce que de nombreux symptômes sont communs à d'autres affections.

Pour important que soit le rôle de la glande thyroïde au point de vue organique on ne doit pas négliger l'influence réciproque des autres glandes endocrines et du sympathique qui tous contribuent à réaliser l'équilibre de l'organisme.

E. appelle « syndrome d'effort » ou « anxiété nerveuse » l'ensemble des manifestations analogues à celles de la thyrotoxicose qui ne sont pas dues à celles-ci mais bien à une fatigue excessive, physique ou intellectuelle, de certains sujets, comme le cas se rencontre fréquemment chez ceux qui, mal préparés à en subir les fatigues, ont pris part à la grande guerre.

Le syndrome thyroïdien peut également exister, sans thyrotoxicose, dans certaines infections (par ex. au début de la tuberculose pulmonaire); il ne s'agit là que d'une réaction de l'organisme vis-à-vis de l'infection dont le diagnostic avec l'hyperthyroïdisme vrai est d'ailleurs pratiquement impossible, conduisant ainsi à des échecs thérapeutiques.



Il convient cependant, dans ces cas, d'appliquer le traitement de l'hyperthyroïdisme en attendant la confirmation du diagnostic.

Également ardu est le diagnostic des manifestations thyro-cardiaques où les signes hyperthyroïdiens passent au second plan et peuvent rester obscurs et même méconnus, notamment l'hypertrophie de la glande, mais où l'élévation du métabolisme basal aux environs de + 30 paraît caractéristique.

En réalité, le cœur n'est que très lentement touché par un hyperthyroïdisme modéré; peu influencé quand il a lieu par la digitale, il répond au contraire très bien à l'association digitale-iode.

Quoi qu'il en soit ce n'est souvent que très tardivement, même trop tard, que le vrai diagnostic est porté.

L'iodothérapie enfin, appliquée chez des hyperthyroïdiens, est une cause de difficulté dans le diagnostic en raison des rémissions en général temporaires qu'elle provoque. L'iode est un agent d'une importance considérable, et bien reconnue, dans l'hyperthyroïdisme; son emploi est fréquent par les médecins dès qu'ils suspectent cette affection mais reste insuffisant en ce qu'il ne permet que des rémissions et pour E. ne doit être employé que jusqu'au moment où un diagnostic ferme étant posé il convient de discuter un traitement efficace.

Le diagnostic des crises d'hyperthyroïdie est, pour le praticien, particulièrement délicat en ce qu'elles peuvent simuler de nombreuses affections (cérébrales, cardiaques, gastro-intestinales, abdominales...); les rapporter à leur vraie cause est d'autant plus délicat qu'il est difficile à cette période d'obtenir un métabolisme satisfaisant et cependant ces sujets sont justiciables de l'iodothérapie intensive susceptible de les améliorer.

Quoi qu'il en soit, ce n'est que lorsque le diagnostic est définitivement assis que l'on doit envisager un traitement réel.

A. H. Williams (Grand Rapids) rapporte les *résultats de 200 cas d'hyperthyroïdisme traités par les rayons X* et personnellement contrôlés.

Il s'attache d'abord à résumer brièvement la définition même de la maladie sur laquelle tous les auteurs ne sont pas d'accord, les pathogénies qui ont été invoquées : activité anormale des cellules thyroïdiennes, le rôle du thymus, insuffisance d'iode, excès de calcium; les opinions pour ou contre l'iodothérapie, la chirurgie ou les radiations, et conclut qu'en raison de ces opinions discordantes il appartient au rœntgenthérapeute d'étayer son opinion sur les faits.

W., sans préjuger de l'étiologie vraie de l'hyperthyroïdisme, pense que l'activité des cellules thyroïdiennes paraît jouer un rôle important.

Traitements médicaux, chirurgicaux et radiologiques sont susceptibles de modifier l'affection; on ne saurait la traiter par un procédé quelconque sans pouvoir discuter les autres procédés thérapeutiques.

Si l'on accepte les données ci-dessus on peut espérer que les méthodes capables de modifier la sécrétion glandulaire seront des méthodes curatives.

Tel est le cas de la chirurgie comme des radiations qui, toutes deux, provoquent une suppression subtotale de l'activité glandulaire et dont les résultats sont sensiblement analogues (50 à 75 0/0 de guérisons, 15 à 25 0/0 et plus d'améliorations importantes).

W., tout en regrettant la part trop faible qui est souvent laissée à la radiothérapie, ne veut pas prendre parti et veut se borner à l'exposé de faits, tout traitement ayant pour but de guérir aussi vite et d'une manière aussi durable que possible en assurant au malade activité et sécurité.

W. définit d'abord la nature des cas qu'il a traités ne retenant que ceux où un diagnostic exact fut porté et contrôlé par l'élévation du métabolisme, négligeant les cas insuffisamment étudiés, et ceux où n'existait qu'une augmentation de volume de la glande, comme aussi ceux qui furent reconnus être des erreurs de diagnostic et ceux dont le traitement, pour une raison quelconque, fut insuffisant.

Il reconnaît que sa classification prête encore à discussion en raison des cas « limites » qu'il a traités.

34 cas de *goitre exophtalmique* clinique lui ont donné :

Guérisons.	70,3 0/0
Améliorés.	17,2 0/0
Stationnaires.	11,6 0/0

4 échecs sont survenus : 1° chez un sujet occupé jour et nuit (4 traitements sans résultat, adressé au chirurgien); 2° chez un sujet atteint d'affection dentaire (disparu); 3° chez un sujet très occupé par ses affaires n'ayant voulu renoncer ni à la chasse, ni à la pêche; 4° pour mésentente



familiale (le diagnostic reste douteux; il s'agit sans doute d'un cas justiciable de la psychiatrie). Parmi les 6 cas améliorés on relève 2 cas où la neurasthénie peut être envisagée. Parmi les 24 cas guéris W. relève quelques-uns des cas les plus graves (dont 3 à type de confusion mentale extrême dont la guérison date des 3 années qui ont servi de base à cette étude).

W., tout en discutant l'exactitude du mot de « guérison », pense qu'il est justifié par la disparition des symptômes de la maladie.

Dans ce groupe il semble illogique d'enlever chirurgicalement une glande thyroïde quand doit persister un trouble mental: il se peut au contraire qu'en diminuant l'hyperthyroïdisme on tende à affirmer les résultats.

W. a consacré beaucoup de temps à l'examen de ses malades pour mieux agir sur leur état moral, la confiance jouant un rôle capital et s'augmentant au fur et à mesure des progrès du traitement.

Il ne faut pas être l'esclave d'une thérapeutique, mais bien recommander celle qui est la plus indiquée dans le cas examiné, quelle qu'elle soit.

W. a traité 104 cas *d'hyperthyroïdisme* (1 jeune fille de ce groupe, sans signes aigus, avec un métabolisme inférieur à + 20 fut opérée deux jours après le premier traitement; revue un an plus tard, elle présentait des symptômes nets de myxœdème; W. s'élève contre la hâte du chirurgien à opérer en raison de ce que l'intervention donne un résultat irrévocable).

W. a traité 56 *goitres toxiques*, datant de longtemps, véritable affection chronique à poussées qui demandent toujours de longs traitements.

L'amélioration des symptômes survient en général vers la 3e semaine ou après le troisième traitement; aucune décision ne doit cependant être prise trop tôt (pour Holmes un échec, à ce moment, commande l'opération); c'est ainsi que, dans plusieurs cas, les traitements durent être nombreux (jusqu'à plus de 25 en 7 mois) mais furent efficaces et sans suites. Le traitement est suspendu quand le métabolisme avoisine + 15, quand le poids a augmenté et que le pouls est redevenu normal.

W. a traité 3 0/0 de ses cas qui constituaient des *récidives post-opératoires* (Bram de Philadelphie en compte 30 0/0) avec un échec.

Radiothérapeutes et chirurgiens ont à traiter des échecs des uns comme des autres; les médecins ont à s'occuper des échecs des uns et des autres; il importe donc d'établir entre eux tous une très étroite collaboration.

W. a observé 2 cas de cancer tardif (1 0/0).

W. ne veut pas suspecter la bonne foi des chirurgiens qui ne connaissent que l'intervention sanglante et pense que c'est par ignorance des résultats obtenus qu'il délaissent la radiothérapie qui constitue une thérapeutique encore nouvelle.

Si la plupart des goitres exophtalmiques lui ont été envoyés par les médecins ou les chirurgiens, il n'en est pas de même pour les cas de goitres toxiques qui sont, en règle générale, considérés comme justiciables de la chirurgie, et cela plus particulièrement à l'hôpital où c'est l'avis du chirurgien qui prédomine.

On a invoqué, dans les cas traités par les radiations, la guérison spontanée, mais cela ne cadre pas avec le nombre des guérisons, que celles-ci permettent d'obtenir et qui dépasse de beaucoup celui des cas traités.

L'augmentation de poids est un des meilleurs signes d'amélioration et celle-ci est d'autant plus rapide que l'amaigrissement avait été prompt (165 augmentations de poids de 8 livres en moyenne, 6 poids stationnaires, 29 diminutions de 4,3 livres en moyenne).

Le pouls constitue également un symptôme de grande valeur (au début 105 en moyenne, diminution de 24,2 en moyenne dans 181 cas, augmentation de 8,5 dans 17 cas, 2 cas stationnaires).

Le nombre de séances est variable, de 4 à 29 soit de 6 semaines à 10 mois; en moyenne 10,7 en 3,6 mois.

Les 74 cas les plus graves ont donné 82 0/0 de succès persistant depuis 4 à 6 ans et W. considère que c'est aux cas les plus graves que s'adresse surtout la rœntgenthérapie.

W. ne saurait trop insister sur l'importance du métabolisme basal qui cependant n'est pas infaillible (c'est ainsi que la rapidité de la respiration peut en élever le chiffre); il doit être pratiqué dans des conditions nettement définies, parfaitement réglées, et par un spécialiste averti.

De + 49 0/0 en moyenne dans les 200 cas il s'est abaissé à + 16 0/0 en moyenne dans des conditions de régularité telles que seule peut l'expliquer la thérapeutique employée.

W. a relevé 8 récidives après un an (4 0/0); il néglige 3 récidives au cours des quelques mois qui ont suivi le traitement, c'est-à-dire au cours de l'année qui est nécessaire pour affirmer la guérison. Les récidives cèdent en général à une courte période de traitement; il n'y a pas lieu de s'en inquiéter; elles sont caractéristiques de l'hyperthyroïdisme et résultent d'une faute de technique, c'est-à-dire d'une irradiation insuffisante.



L'avantage de la rœntgenthérapie est de respecter la glande, qui n'est que plus ou moins inhibée, et peut, le cas échéant, jouer son rôle dans la balance des besoins de l'organisme.

La technique suivie par W. a peu varié au cours des 10 dernières années.

(125 KV, distance AC-Peau 36 cm. 3 mm. Al. 5 m², champ de 10 × 12, une séance hebdomadaire ou tous les 10 jours, 10 séances en moyenne; dose 40 à 55 0/0 de la dose érythème cutané.)

Suivant les cas l'A. modifie la distance et la grandeur du champ; les séances sont plus courtes dans les cas graves et hypersensibles, plus espacées dans les formes légères; leur nombre est réduit dès amélioration; dans les cas rebelles le traitement peut s'étendre sur 6 et 7 mois.

W., il y a quelques années, associait l'iode aux rayons, mais 11 cas sur 25 s'étant montrés plus rebelles qu'en général il y a renoncé, sans nier d'ailleurs qu'en se basant sur un plus grand nombre de cas on ne puisse avoir une opinion différente. La question de l'iodothérapie reste encore à discuter.

Les résultats de l'irradiation tels qu'ils figurent dans de fort nombreux mémoires (W. en cite 156 dans sa bibliographie) justifient la valeur de ce traitement.

La thyroïdectomie est vantée aujourd'hui par beaucoup comme constituant le seul traitement de l'hyperthyroïdisme; on lui attribue de 18 à 92 0/0 de guérisons; il y a lieu d'en étudier les suites tardives; chirurgie et radiologie ne tiennent du reste pas assez compte du point de vue médical et neuro-psychiatrique.

La question du traitement varie avec chaque sujet et implique souvent un compromis.

Il est des difficultés certaines pour le chirurgien : celle de savoir ce qu'il faut laisser de tissu thyroïdien en place et celle de savoir la valeur physiologique du tissu restant; il doit éviter de courir le risque d'un myxœdème post-opératoire qui rend sans valeur la guérison obtenue.

W. est d'accord avec le chirurgien pour opérer les cas douteux quand le sujet demande l'opération. Il comprend les aléas de la chirurgie, car l'acte opératoire est définitif, quand le diagnostic était erroné, quand une seconde intervention est sans objet (absence de tissu thyroïdien en quantité suffisante), quand il existe une morphologie aberrante anormale.

S'il est des cas justiciables des rayons comme de la chirurgie, c'est au médecin qui a confiance dans son traitement à décider sans pour cela jeter le discrédit sur toute autre thérapeutique; il faut coopérer et non rivaliser.

W. conclut à la valeur indiscutable du traitement par les radiations.

L. J. Menville (New Orléans) envisage les *thyrotoxicoses au point de vue radiologique.* Il est fréquent de voir les chirurgiens jeter le discrédit sur le traitement des thyrotoxicoses par les radiations. Si les statistiques de certaines cliniques ne révèlent qu'une faible mortalité pour un taux de guérisons élevé, il s'en faut qu'il en soit de même si l'on considère les résultats obtenus par des chirurgiens non spécialisés dans une technique très particulière et, considérant ces statistiques malheureusement inconnues, il est probable que l'opinion chirurgicale en serait modifiée.

C'est ainsi que la statistique d'une des plus grandes cliniques d'Amérique peut, sur 10.781 interventions pratiquées de 1924 à 1930 pour goitres toxiques ou exophtalmiques, se vanter de n'avoir que 1,17 0/0 de mortalité.

Un taux pareil, obtenu il est vrai par des spécialistes, réduirait à peu de chose les objections possibles; il n'est cependant qu'exceptionnel. Des enquêtes faites par Mac Lean en 1921 (100 hôpitaux des États-Unis et du Canada), et quelques années plus tard (200 autres hôpitaux) il résulte que la mortalité variait de 8 à 7 0/0; en 1929 Cooke notait qu'au cours des 10 dernières années la mortalité avait augmenté de 250 0/0 et attribuait ce fait à la multiplication des chirurgiens qui, non spécialisés, pratiquaient l'intervention.

Il existe de nombreuses causes de mortalité opératoire ou post-opératoire (Mayo).

Immédiates, ce sont :

- l'hémorragie
- l'embolie gazeuse
- la myocardite
- l'anesthésie

Tardives, ce sont :

- la pneumonie
- l'infection
- la tétanie ou le myxœdème

Le myxœdème, d'ailleurs très rare, étant le seul danger de l'irradiation, on voit combien celle-ci est moins dangereuse que la chirurgie.

Il est certain que depuis l'adjonction de l'irradiation aux traitements médicaux et chirurgicaux du goitre toxique il y a un abaissement notable de la mortalité.



La radiothérapie, aujourd'hui, est considérée par les médecins les plus avertis comme aussi importante dans certains cas que la chirurgie dans d'autres (par ex. : Bardachi dit : « la rœntgenthérapie est, pour sa part, aussi importante que la chirurgie; bien appliquée, elle est sans danger alors que la chirurgie a une mortalité de 3 à 4 0/0; il y a de 10 à 20 0/0 de récidives après irradiation, de 20 à 30 0/0 après intervention »).

Les excellents résultats obtenus par la radiothérapie, outre son action sur la glande elle-même, sont sans doute dus aussi à l'irradiation du thymus, qui paraît modifié dans les thyrotoxicoses; aussi ne faut-il jamais la négliger (Schwarz) tout en protégeant larynx et trachée.

Normale, la glande thyroïde est considérée par d'aucuns comme peu radiosensible; c'est le contraire quand elle est en état d'hyperactivité et les rayons agissent alors comme la chirurgie.

Un reproche fréquent qu'on fait à la rœntgenthérapie, c'est de provoquer des adhérences qui entravent l'acte opératoire. En l'absence de preuve expérimentale M. est enclin à croire qu'il n'y a là qu'une propagande hostile à cette méthode.

Soiland, Costolow et Meland rapportent que de l'avis de chirurgiens et de pathologistes éminents ce reproche est injustifié et que, d'ailleurs, « il est rare que le chirurgien ait à intervenir si les cas à irradier ont été soigneusement choisis ».

Tel est également l'avis de Holzknecht et les statistiques prouvent que les adhérences peuvent précéder le traitement et se voir aussi bien chez des sujets irradiés que sur des sujets qui ne l'ont pas été.

Les radiothérapeutes connaissent depuis de nombreuses années la valeur de la radiothérapie, son pourcentage élevé de succès, son absence de mortalité; ils savent surtout que leurs résultats seraient meilleurs encore si les praticiens leur laissaient plus librement diriger leur traitement, s'il existait une coopération plus étroite et une confiance plus grande. Les radiothérapeutes se doivent de s'affirmer davantage en convainquant les praticiens tant dans leurs rapports avec eux que par la publication de leurs résultats.

M. a fait une enquête auprès de 200 radiologistes choisis sans distinction (au contraire de certaines statistiques chirurgicales qui ne se rapportent qu'à des spécialistes ou à des cliniques spécialisées); il a à ce jour reçu 75 réponses de 38 États différents; 27 furent négatives; parmi les autres le nombre des cas traités a varié de 3 à 1500.

Sans entrer dans le détail des réponses que M. a classées par groupes suivant le nombre des cas traités, il ressort de cette enquête qui porte sur 10.541 cas en tout :

Guérisons.	66,22 0/0
Améliorations notables.	21,07 0/0
Échecs..	12,04 0/0
Récidives.	8,45 0/0

980 malades avaient été préalablement opérés sans succès, soit 9,95 0/0.

Ces résultats s'opposent favorablement à ceux de la chirurgie et les récidives semblent même plus rares; ils montrent les possibilités de la rœntgenthérapie sans qu'il soit besoin de recourir à un petit nombre de radiologistes spécialisés.

M. conclut en considérant que la rœntgenthérapie, au moins pour certains sujets, constitue le traitement de choix dont le seul risque, et si rare, est le myxœdème. Il s'agit donc d'une thérapeutique de sécurité qui en dehors de ses résultats à pour elle l'avantage de l'économie (pas d'hospitalisation, pas de crainte de l'opération), et qui ne saurait empêcher une intervention ultérieure devenue nécessaire, ce qui est rare quand la sélection des cas a été bien faite.

Certains goitres sont du domaine chirurgical, mais combien de guérisons obtenues, et de vies sauvées, si, toutes les fois qu'elle est indiquée on avait recours à la rœntgenthérapie.

M. enfin émet l'espoir que les praticiens ne tarderont pas à reconnaître plus libéralement les possibilités de la rœntgenthérapie.

D. T. Quigley (Omaha) consacre son article à la *curiethérapie des goitres toxiques.*

C'est dans les goitres qui s'accompagnent d'hyperactivité de la sécrétion et de prolifération cellulaire que les radiations agissent surtout et le but cherché par le traitement est la réduction de l'une comme de l'autre.

Au-dessus, comme au-dessous, de la sécrétion optimum, il existe un état pathologique qui croît avec l'exagération du trouble.

Envisage-t-on la question de l'adénome, il faut noter que l'on a affaire à une exagération de tissu plus ou moins anormal dont la sécrétion est elle-même anormale, en quantité et en composition; il y a donc lieu de faire intervenir et la quantité et la qualité de la sécrétion.

Les causes des thyrotoxicoses sont encore obscures; peut-être est-il raisonnable d'admettre l'hypothèse d'une action micro-organique provoquant une réaction thyroïdienne avec hyperplasie en partie compensatrice et sécrétion exagérée destinée à lutter contre les toxines et l'infection. Exacte, cette hypothèse justifierait l'emploi de la radiothérapie (inhibitrice et destructrice des cellules et des infections légères) et le rejet de la chirurgie qui, au contraire, prendrait la première place dans le traitement de l'adénome (sécrétion toxique).

Il ne faut jamais négliger l'estimation de l'iode; si, en effet, celui-ci qui existe à l'état normal dans la thyroïde est en quantité insuffisante, la glande a tendance à augmenter de volume pour que plus de cellules soient à même de recueillir l'iode sanguin.

(C'est une constatation bien connue que celle des rapports du goitre avec la quantité d'iode alimentaire.)

Pour Q. trois facteurs essentiels contribuent à la fréquence du goitre :

le manque d'iode;
la diminution de résistance à l'infection due à l'alimentation et au manque de soleil;
les infections à colibacille;

Les goitres toxiques sont bien plus fréquents que l'on ne pense; nombreux sont ceux où l'hypertrophie est nulle, peu marquée ou méconnue.

Q. passe rapidement en revue les symptômes caractéristiques et insiste sur les poussées de l'affection, avec périodes de rémission, chacune s'accompagnant d'une légère aggravation jusqu'à ce que les manifestations en deviennent continues et progressives jusqu'à la terminaison par défaillance cardiaque.

Q. montre combien l'action du goitre toxique sur le cœur est importante et pense même que beaucoup de décès attribués à des affections cardiaques ne sont que la conséquence d'un hyperthyroïdisme méconnu.

Sans être infaillible, peut-être une utilisation plus générale du métabolisme permettrait-elle un diagnostic plus exact, comme aussi un examen plus approfondi et l'emploi des rayons X pour reconnaître les goitres invisibles; on pourrait ainsi instituer une thérapeutique adéquate et diminuer par suite la mortalité du fait de l'hyperthyroïdisme.

Le traitement de choix dans le goitre exophtalmique est celui qui réduit directement le nombre des cellules qui prolifèrent et sécrètent, et diminue l'activité des cellules restantes; il est plus parfait encore s'il peut détruire les micro-organismes peu nocifs qui entretiennent l'infection.

La chirurgie n'a qu'une action mécanique en enlevant une certaine quantité de cellules mais respecte une partie du tissu thyroïdien qui peut, par la suite, proliférer à nouveau puisque la cause même de la maladie n'est pas supprimée, et c'est bien là ce que prouvent les récidives trop souvent observées après l'acte chirurgical.

Q. rapporte quelques observations et les résultats de son expérience.

Dans environ 70 0/0 des cas il a obtenu des résultats comparables à ceux de la chirurgie et a constaté que les cas qui répondaient mal à la chirurgie et récidivaient étaient nettement influencés par le radium; inversement, les cas rebelles à la curiethérapie sont, en général, heureusement justiciables de la chirurgie. Il ne connaît pas de cas qui, rebelle à une curiethérapie convenablement appliquée, ait récidivé après intervention sanglante; il semble que le radium réduise, ou empêche les récidives et joue par suite le rôle d'un adjuvant chirurgical important.

La curiethérapie n'a jamais provoqué d'inconvénients au point de vue opératoire, et si souvent on a pu constater la présence d'une importante quantité de tissu conjonctif dur (qui facilite même l'intervention que gêne parfois le tissu mou d'une thyroïde normale) on n'a jamais vu d'adhérences.

De 1915 à 1927 (les cas ultérieurs ne présentant pas encore un recul suffisant) l'A. a traité 137 cas (18 hospitaliers, 119 de clientèle privée).

Des 18 malades d'hôpital un est disparu après un traitement incomplet, 12 furent par la suite adressés au chirurgien, 5 guérirent. Des 119 cas de clientèle privée, 83 furent assez améliorés pour rendre toute intervention ultérieure inutile; 35 peu ou pas modifiés furent adressés au chirurgien avec, par la suite, des résultats variables.

Sur ces 137 cas, Q. compte 15 cas opérés au préalable ayant présenté une ou plusieurs récidives.

Si les résultats sont meilleurs en clientèle privée qu'à l'hôpital c'est en partie sans doute en raison des conditions d'existence plus favorables de ces malades.

Quand les résultats sont favorables, ce sont les troubles nerveux qui s'améliorent en premier lieu, même dès les trois premiers jours (nervosité, faiblesse musculaire, troubles mentaux). On constate en général une diminution notable du volume du corps thyroïde qui peut aller jusqu'au



retour à la normale; il en est de même en ce qui concerne l'exophtalmie bien qu'en général celle-ci persiste plus ou moins. Diarrhée et troubles digestifs s'atténuent; le poids augmente.

Jamais Q. n'a observé de myxœdème; il est vraisemblable que pour une filtration et un dosage corrects le tissu thyroïdien n'est jamais complètement détruit.

L'adénome toxique ne répond pas aussi bien au radium que le goitre exophtalmique; 50 0/0 des cas environ ne vont pas sans suites chirurgicales alors que les cas qui réagissent le font assez rapidement pour qu'il soit possible de discuter après 2 ou 3 semaines d'une indication opératoire.

Il est probable que dans certains cas l'affection intéresse les parathyroïdes; jamais celles-ci n'ont été lésées par le traitement alors qu'elles sont souvent intéressées à l'opération.

Le radium détruit les tissus malades aussi bien dans l'adénome toxique que dans le goitre exophtalmique; si les guérisons sont plus fréquentes dans le goitre exophtalmique c'est qu'il y a simplement inhibition de la suractivité, alors que dans l'adénome il faut détruire. Dans les goitres adénomateux et exophtalmiques il existe parfois des symptômes d'hypo et d'hyperthyroïdisme; or le radium tend à favoriser le retour à un équilibre normal, sans doute en détruisant certains micro-organismes peu infectieux qui provoquent ces troubles variés.

Q. pense que la sécrétion thyroïdienne est un complexe possédant en puissance certains éléments d'hyper ou d'hypothyroïdisme.

Quand le thymus persiste, et c'est le cas dans certains goitres exophtalmiques, il faut l'irradier en ayant soin de différencier un thymus persistant d'un goitre rétrosternal, le premier répondant rapidement aux irradiations, le second étant essentiellement d'ordre chirurgical. En général quand le thymus persiste les sujets paraissent de 10 à 15 ans de moins que leur âge.

L'A., en concluant, insiste sur la nécessité des soins post-opératoires tant hygiéniques que diététiques, dont le rôle est capital.

Une intéressante discussion a suivi ces communications.

W. H. Olmsted (Saint-Louis) constate les bons résultats que rapportent aussi bien les chirurgiens que les radiologistes sans en concevoir nettement les indications.

Il n'a qu'une expérience minime, et a commencé il y a 3 ans à traiter quelques cas avec le Dr Sherwood Moore dont il ne peut préciser la technique.

Cependant, il pense pouvoir donner quelques-unes de ses remarques :

Si une série de traitement réduit de 10 0/0 en moyenne le taux du métabolisme, un traitement complet peut demander de 5 à 6 séries (avec la technique suivie) ou plus suivant le taux du métabolisme, soit 36 semaines ou plus quand on a recours à la rœntgenthérapie pénétrante dont les séries doivent être espacées d'environ 6 semaines pour éviter les accidents. O. pense donc que la rœntgenthérapie n'est indiquée que lorsque le métabolisme ne dépasse pas + 40 0/0.

L'avantage de ce traitement est que le risque de myxœdème est moindre que lors de l'opération; la rœntgenthérapie est également le traitement de choix des hyperthyroïdismes compliqués d'une autre affection (diabète, artériosclérose, maladies du cœur...) bien que l'A. ait vu survenir une mort rapide dans un cas où le malade avait eu une attaque d'apoplexie après la première séance.

O. est partisan des rayons dans les formes légères et compliquées, de la chirurgie dans les formes plus accentuées, à métabolisme élevé, peu sujettes, au contraire des précédentes, au myxœdème tardif. Il pense que le métabolisme a plus de tendance à réaugmenter après les rayons qu'après l'opération.

Il insiste sur la longue durée de la surveillance nécessaire chez ces malades après traitement.

O. P. J. Falk (Saint-Louis) après chirurgiens et radiologistes expose les erreurs des médecins.

L'abus d'iode dans le goitre adénomateux simple est susceptible d'accentuer l'hyperthyroïdisme et de conduire à l'intervention (certains auteurs fixent la dose maxima d'iode à 1 mgr. par jour d'une manière continue ou à 10 mgr. par jour pendant un mois; or, 1 goutte de solution de lugol renferme 8,5 mgr. d'iode).

Il est souvent difficile de diagnostiquer le syndrome « d'hyperthyroïdisme apathétique » de Lahey qui ne s'accompagne que de perte de poids, tachycardie, myasthénie.

On n'attache pas assez d'importance à la possibilité de la basedowification insidieuse des adénomes après 40 ans, de même qu'à la fréquence des tumeurs malignes (2,7 0/0 des opérations de thyroïde à la clinique Mayo).

Bien que la chirurgie paraisse tenir une place de premier plan dans le traitement des goitres non compliqués, il n'en reste pas moins que les rayons X ont une place bien définie toutes les fois, en particulier, que la chirurgie est contre-indiquée ou refusée.

Quoi qu'il en soit, chaque cas est justiciable d'un traitement qui est indiqué, non pour la maladie, mais pour le malade, en tenant compte de tout ce qui peut guider le médecin dans ce choix.



Les principaux éléments du traitement médical, d'ailleurs insuffisant dans les cas graves et notamment dans le goitre toxique, sont :

le repos au lit et le repos moral,
le régime,
les sédatifs et l'iode dont il ne faut pas exagérer la dose.

J. T. Case (Chicago) en raison des succès et des échecs aussi bien de la chirurgie que des rayons n'a pas d'idées arrêtées à leur sujet.

Il insiste sur les palliatifs qu'il convient d'utiliser à la période préopératoire jusqu'au moment de l'intervention : tout d'abord l'iodothérapie, à condition que ce ne soit pas pendant trop longtemps, la prolongation risquant de provoquer des dangers; ensuite, la ligature des vaisseaux qui, pour avoir tous ses effets, ne doit pas précéder l'intervention définitive de plus de 2 ou 3 mois; ensuite les radiations, palliatif de valeur, dont l'action se fait sentir même des années et qui, dans un grand nombre de cas, donnent même des guérisons.

C. ne peut juger des traitements par injections dont il n'a pas eu l'occasion de vérifier les résultats.

Il n'a jamais vu de myxœdème post-rœntgenthérapique (même pas chez une malade qu'il a irradiée pour un cancer thyroïdien, pendant 14 mois, à raison d'une série toutes les 3 semaines, et cela il y a 16 ans) et pense que la thyroïde normale est peu sensible aux rayons X.

Il existe pour C. certaines contre-indications à la radiothérapie : les frais du traitement et sa durée, la menace cardiaque qui justifie l'intervention guérissant vite, les volumineux corps thyroïdes avec thyrotoxicose dangereux, et par leur volume, et par leur toxicité, qui sont également du domaine chirurgical, les goitres rétrosternaux. C'est aux sujets à qui leur situation le permet, qui ont de petits goitres toxiques sans troubles cardiaques, menaçants, que la rœntgenthérapie s'adresse surtout.

E. J. Jenkinson (Chicago) s'élève contre l'emploi du terme de « guérison » et préfère « sans symptômes », les sujets pouvant vivre même 50 ans sans être débarrassés de leur maladie.

Les résultats du traitement sont meilleurs chez les sujets à métabolisme élevé que chez ceux dont le métabolisme avoisine + 20 0/0. Les gens âgés répondent mal au traitement. J. a traité plus de 1000 malades (qui lui ont été envoyés par des correspondants qui se seraient sans doute abstenus si la radiothérapie s'était montrée inefficace) et a eu 2 décès de cause inconnue.

Bartlett attache le plus grand prix aux considérations de Case à la fois chirurgien et radiologiste.

Richter insiste encore sur la nécessité de chercher à se comprendre les uns les autres en parlant le même langage. Il ne connaît pas d'améliorations, que ce soit pour la chirurgie ou la radiothérapie. On a, ou une guérison, ou un échec; les soit-disant améliorations ne sont, pour lui, que des échecs déguisés (toutes les fois que le métabolisme dépasse + 15 0/0).

Williams en concluant montre que médecins, chirurgiens et radiologistes maintiennent leur position les uns vis-à-vis des autres, sans pouvoir les critiquer pour cela en raison des difficultés qu'on éprouve à résoudre un problème particulièrement délicat.

Morel Kahn.



CAUSERIES BIBLIOGRAPHIQUES

Par M. R. LEDOUX-LEBARD

Chargé de Cours de Radiologie Clinique à la Faculté de Médecine de Paris.

Première Causerie.

COMMENT ÉTABLIR SA DOCUMENTATION BIBLIOGRAPHIQUE

Bien que la découverte de Rœntgen ne date que de trente-cinq ans, la littérature radiologique est déjà immense et s'accroît chaque jour davantage. Elle est, en outre, dispersée dans les divers périodiques médico-chirurgicaux du monde entier, en même temps que dans les recueils spéciaux, si bien que toute documentation consciencieuse représente, même pour un sujet bien limité, un long et très laborieux effort si l'on veut remonter aux mémoires originaux.

De plus, la plupart des jeunes radiologistes semblent ignorer, presque complètement, la *technique bibliographique*. Ils ne connaissent ni les *instruments de travail* bibliographiques ni la manière rationnelle d'établir la bibliographie d'une question quelconque.

La plupart d'entre eux semblent cependant animés, ainsi que j'ai pu m'en rendre compte bien souvent, au cours de mon enseignement, du très vif et très légitime désir d'être mieux renseignés et de se documenter plus complètement sur les sujets qui les intéressent.

J'ai donc pensé faire œuvre utile, d'abord en publiant dans ces « causeries » une partie de la documentation bibliographique que j'ai rassemblée depuis des années, puis surtout, en donnant aux jeunes radiologistes — voire à quelques-uns de leurs aînés — les indications qui leur permettront de s'orienter assez rapidement dans le dédale de la littérature radiologique et d'y trouver les indications qui leur seront nécessaires s'ils veulent véritablement s'instruire.

Je ne puis songer à donner ici des notions de bibliographie générale dont le manque s'est toujours fait sentir ainsi que le remarquait déjà H.-L. Petit lorsqu'il publiait, en 1887, ses : *Essais de bibliographie médicale* (Paris, Masson, 1 vol. in-8), et que le répétait un peu plus tard, en 1897, dans son excellente thèse, M. V.-L. Hahn, le savant bibliothécaire de la Faculté de Médecine, qui consacrait son travail inaugural à un « Essai de bibliographie médicale, étude analytique des principaux répertoires bibliographiques concernant les sciences médicales, de leur utilité dans les recherches scientifiques » auquel nous renvoyons le lecteur désireux de se familiariser avec les méthodes de travail bibliographique et qui pourra suivre aussi, avec le plus grand profit, les intéressantes et instructives *manipulations bibliographiques* adjointes par le Professeur Laignel-Lavastine à son enseignement de l'histoire de la médecine. Sans nous arrêter, malgré son importance, à l'*Index Medicus* ni aux autres ouvrages de bibliographie médicale, nous nous bornerons ici strictement au domaine radiologique et nous envisagerons seulement, dans cette première causerie, les données générales qui vont nous permettre d'établir notre documentation et de nous familiariser avec nos futurs instruments de travail.

Plus heureuse à ce point de vue, que certaines spécialités, la radiologie médicale a la bonne fortune de posséder un répertoire général minutieusement établi, malgré d'inévitables lacunes et auquel nous aurons recours tout d'abord, c'est l'ouvrage de :

Gocht, Die Rœntgenliteratur, Stuttgart, Enke, 1912-1931, 12 vol. in-8. Il est complété, grâce aux subventions de la Société allemande de radiologie médicale, par des suppléments paraissant régulièrement et dont le dernier a été publié cette année.



Des tables alphabétiques, les unes par noms d'auteurs, les autres par matières, rendent assez facile l'utilisation de cette énorme masse de documents.

Des journaux spéciaux de Radiologie Médicale, publiés en diverses langues, paraissent dans la plupart des grands pays du monde. Les collections de ceux qui ont déjà une assez longue existence constituent une source de documentation et une iconographie incomparables, auxquelles il sera indispensable de se reporter, tandis que la lecture des principaux d'entre eux permettra de se tenir au courant des incessants progrès du radiodiagnostic et de la radiothérapie.

L'énumération suivante indique ceux qui nous semblent les plus utiles et, *sans être complète*, montre cependant quel travail peut représenter la seule lecture des périodiques spéciaux.

Nous n'avons pas mentionné ceux qui ont cessé de paraître après une existence plus ou moins éphémère et n'ont gardé qu'un intérêt historique.

1° Journaux de Langue Française.

1. *Journal de Radiologie et d'Electrologie médicale.* Paris, Masson, gr. in-4°, fig. et pl. Paraît depuis 1914, mensuel. Comprend aussi une partie bibliographique importante avec de nombreuses analyses.

2. *Archives d'Electricité Médicale* (fondées par Bergonié). Bordeaux et Paris (Baillière), pet. in-4°, fig. Mensuel, paraît depuis 1896.

3. *Journal Belge de Radiologie.* Bruxelles, in-8, fig. 6 numéros par an.

2° Journaux de Langue Allemande

4. *Fortschritte auf dem Gebiete der Rœntgenstrahlen.* Leipzig, Thieme, gr. in-4°, fig. et pl. 6 numéros par an. Paraît depuis 1900 et comportait, jusqu'en 1930, une très complète bibliographie supprimée depuis et centralisée dans un périodique spécial (cf. n° 12).

5. *Rœntgenpraxis.* Leipzig, Thieme, in-4°, bimensuel. paraît depuis 1929 et forme en quelque sorte le complément pratique du précédent.

3° Journaux de Langue Anglaise.

6. *The British Journal of Radiology.* London, Heinemann, in-8, mensuel, fig. et pl. (organe officiel de la Société Anglaise de Radiologie).

7. *The American Journal of Rœntgenology.* Springfield, Thomas, in-8, mensuel (paraît depuis 1905). Fig. et bibliographie avec nombreuses analyses.

8. *Radiology.* St-Paul, Minnes., in-8, mensuel avec fig. et bibliographie.

4° Journaux de Langue Italienne.

9. *La Radiologia Medica.* Milan, Zannocci, in-4, mensuel, fig. et pl., bibliogr.

10. *Archivio di Radiologia.* Naples, Geanni, in-4. mensuel, fig. et pl.

Il faut ajouter à cette liste une revue en plusieurs langues (français, anglais, allemand) :

11. *Acta Radiologica.* Stockholm, Nordstedt, in-8, fig. et pl., environ 6 numéros par an et numéros supplémentaires.

Comme nous l'avons indiqué, la plupart de ces publications contiennent une bibliographie assez importante avec de bonnes analyses, mais une bibliographie méthodique complète avec des analyses critiques est donnée dans un journal spécial :

12. *Zentralblatt für die gesammte Radiologie.* Berlin, Springer, in-8, 2 vol. par an depuis 1926.



On se reportera aussi avec profit aux publications périodiques donnant le compte rendu des travaux de certaines sociétés et particulièrement aux suivantes :

13. *Bulletins et Mémoires de la Société de Radiologie Médicale de France.* Paris, Masson, in-8, fig. et pl., mensuel, depuis 1908.

14. *Verlandhungen der Deutschen Rœntgengesellschaft.* Berlin, gr. in-8.

Enfin une source de renseignements précieux est fournie par les thèses de doctorat françaises dont beaucoup sont consacrées à des sujets se rapportant au radiodiagnostic. On en établira la liste avec les deux répertoires suivants, annuels tous deux :

15. *Tables des thèses soutenues à la Faculté de Médecine de Paris.* Paris, Arnette, in-8.

16. *Catalogue des Thèses et Écrits académiques*, Paris, Leroux, in-8.

ANALYSES

RADIOLOGIE

RAYONS X

GÉNÉRALITÉS

APPAREILS ET TECHNIQUE

G. Schwartz (Vienne). — **Les bases théoriques et pratiques des méthodes d'irradiation prolongée et à dose faible.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 4, 1930, p. 709-712.)

L'irradiation à faible dose horaire permettra d'atteindre des effets analogues à ceux obtenus avec le radium. Mais cette méthode embouteille complètement les Instituts de Radiologie. Pour obvier à cet inconvénient l'auteur préconise l'emploi *d'appareils à faible intensité* pouvant fonctionner à domicile et il fait construire par Siemens et Halske un appareillage transportable répondant à ce desideratum.

Iser Solomon.

C. B. Braestrup (New-York). — **Analyse de la forme de l'onde à l'aide du strobographe radiologique.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 1, Janvier 1932, p. 105.)

Description d'un strobographe permettant l'analyse quantitative et qualitative des variations du rayonnement X produit par un courant alternatif et par suite l'étude et la correction des redressements défectueux.

De nouvelles recherches sont en cours pour étudier les caractères strobographiques et oscillographiques des ondes et les mesures ionométriques du rayonnement.

M. K.

Imbert (Bordeaux). — **De l'influence de la distance en radiographie.** (*Archives d'Électricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Novembre 1931.)

Les lois d'absorption des rayons X ne s'appliquent qu'à condition que les épaisseurs traversées soient négligeables par rapport à la distance du foyer. En pratique il y a donc intérêt à ce que, puisque nous ne pouvons guère diminuer l'épaisseur, nous éloignions le plus possible l'ampoule. Mais cet éloignement de l'ampoule ne doit pas augmenter la durée de la pose. Il est donc nécessaire de s'efforcer de réaliser des appareils toujours plus puissants.

A. Laquerrière.

PHYSIOBIOLOGIE

K. Adler (Munster). — **L'action biologique des radiations de courte longueur d'onde sur les échanges nutritifs de la cellule.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 1, 1930, p. 1-31.)

Les expériences de l'auteur ont porté sur les testicules de rat. Après irradiation avec une dose 600 r (tension 180 kv, filtre 0,5 mm. de cuivre) les testicules ont été examinés histologiquement entre le premier et le 48ᵉ jour après l'irradiation. Ces modifications ont consisté en une diminution de la respiration tissulaire et une augmentation de la glycolyse aérobie et anaérobie jusqu'au double de la valeur initiale. Avec des doses de rayons de Rontgen plus fortes ou avec le radium les effets observés ont été du même ordre.

Iser Salomon.

M. J. Goldstein et ***J. P. Neworosskin*** (Kazan). — **Les modifications de la catalase et de la lipase du sang des malades traités par les rayons de Roentgen.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 4, 1930, p. 736-744.)

La teneur en catalase augmente sous l'action de la rœntgenthérapie locale, la teneur en lipase présente des modifications variables. Les auteurs n'ont pas pu mettre en évidence un parallélisme entre la teneur en ferments et la marche de la maladie traitée.

Iser Solomon.

H. Duncker (Brême). — **Rayons de Roentgen et lésions germinatives.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 1, 1930, p. 142-165.)

Dans ce travail sont exposés, avec beaucoup de détails, les travaux publiés concernant l'action des rayons de Rœntgen sur les éléments germinatifs des animaux, travaux surtout dus aux auteurs américains. Les mutations obtenues, comme celles observées chez Drosophila, présentent une grande importance pour la génétique.

Iser Solomon.

Shuichi Fukase (Tokio). — **L'irradiation prophylactique des affections inflammatoires.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 1, 1930, p. 95-101.)

Après incision de la peau du ventre chez le lapin l'A. applique sur la peau incisée une dose de 350 r; cette application a pour effet de réduire notablement l'inflammation constatée habituellement après l'incision. Cette action frénatrice sur l'inflammation consécutive à l'incision paraît être plus importante avec les radiations très pénétrantes.

Iser Solomon.

Shuichi Fukase (Tokio). — **L'action des rayons de Roentgen sur la cicatrisation des plaies.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 1, 1930, p. 102-104.)

Après incision de la peau du ventre chez le lapin une partie de la plaie est irradiée et l'auteur constate après quelques jours une réunion par première intention de la portion irradiée tandis que la portion non irradiée ne se cicatrise qu'après granulation. Cette différence dans la marche de la cicatrisation serait due à l'action des rayons de Rœntgen sur les cellules inflammatoires issues du tissu conjonctif.

ISER SOLOMON.

A. Kahlstorf (Zurich). — **Recherches sur la tolérance cutanée dans l'irradiation roentgénienne à dose réfractée et fractionnée.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 3, 1930. p. 499-520.)

Les recherches de ces dernières années ont montré que la tolérance de la peau envers les rayons de Rœntgen est accrue considérablement si la dose totale est fractionnée dans le temps, les doses partielles restant assez faibles. L'A. a étudié histologiquement chez le lapin et chez l'homme les effets cutanés produits dans cette modalité de l'application de la dose. Des doses 5-6 fois plus élevées que la dose dite d'érythème ne produisent que des lésions superficielles et temporaires de la peau sans altération des vaisseaux et de l'appareil conjonctif. Chez le lapin une dose quatre fois plus élevée que la dose d'épilation n'amène pas l'épilation si cette dose est fractionnée et réfractée. ISER SOLOMON.

L. Nürberger (Hallen). — **Les recherches expérimentales sur les lésions tardives observées chez les descendants des animaux irradiés avec les rayons de Roentgen.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 3, 1930, p. 432-490.)

Excellent exposé des travaux parus, surtout en Amérique, sur la question des modifications pathologiques observées chez les descendants des animaux dont on a irradié les glandes génitales. L'analyse critique des faits publiés ne semble pas montrer la réalité d'une lésion tardive des descendants. Les mutations nombreuses observées par Müller chez la Drosophila semblent rentrer dans le cadre des fécondations précoces (fécondation avant l'apparition de la stérilisation rœntgénienne). ISER SOLOMON.

Ph. Ellinger et ***E. Gruhn*** (Heidelberg). — **Sur le renforcement de l'action des rayons de Roentgen au moyen du rayonnement secondaire.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 1, 1930, p. 58-97.)

Dans un travail antérieur, publié en 1922, Ellinger avait montré que les injections locales de nitrate de thorium exerçaient une action sensibilisatrice. Mais l'interprétation du mécanisme de cette sensibilisation a été fortement critiquée surtout par Holthusen et Liechti. Les auteurs ont institué d'autres recherches en utilisant des radiations secondaires de poids atomique élevé; comme test biologique ils se sont servis de cultures de Bacillus prodigiosus. En faisant agir seulement le rayonnement primaire on constate des lésions des cultures avec des doses comprises entre 1000 et 3000 r; en utilisant des radiations secondaires de poids atomique élevé on obtient une stérilisation complète avec 300 r environ. Cette action bactéricide des rayons secondaires augmente avec le nombre atomique du radiateur. Les rayons secondaires bactéricides ont une très faible pénétrabilité, ils sont presque complètement absorbés par une couche d'air de 3-4 mm. d'épaisseur. L'action bactéricide des rayons de Rœntgen est due aux photoélectrons. ISER SOLOMON.

A. Held (Hamburg). — **La glycorégulation sous l'action des rayons de Roentgen.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 1, 1930, p. 27-39.)

Il faut distinguer entre l'action générale des rayons sur la glycorégulation et l'action locale. L'action générale des rayons se traduit par une hyperglycémie due à l'augmentation de la concentration en ions hydrogène et à la désintégration des albuminoïdes. Dans la région même de l'irradiation on constate une hypoglycémie relative. ISER SOLOMON.

H. Jüngling et ***Langendorff*** (Stuttgart). — **L'action des différentes doses des rayons de Roentgen sur la division nucléaire chez Vicia faba equina.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 1, 1930, p. 1-10.)

Sous l'action des rayons de Rœntgen le rythme des mitoses est perturbé. Les petites doses accentuent le rythme des mitoses; les doses plus fortes donnent à la courbe des mitoses un aspect ondulé qui n'a plus rien de commun avec le rythme normal des mitoses.

ISER SOLOMON.

S. Lallemand (Strasbourg). — **Étude de l'action des rayons X sur le développement des plantes.** Chapitre V, suite et fin. (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Juillet 1931.)

Dans le dernier chapitre de ce volumineux mémoire l'A. étudie la radiophylaxie : l'application à une cellule végétale de petites doses (30 R.), la protège contre l'action nocive de doses lésantes ultérieures. Cette protection semble due à une diminution de la sensibilité. La radiophylaxie ne modifie pas la proportionnalité entre l'importance de la dose lésante et l'importance de la lésion, cependant l'action radiophylactique est d'autant plus appréciable que la dose lésante est plus élevée. L'effet protecteur n'est appréciable que si un certain temps sépare les deux irradiations. Tandis que la radiosensibilité est indépendante de l'activité physiologique de la cellule, l'immunisation est fonction de cette activité, elle ne se manifeste pas si la cellule est placée à une température où son métabolisme est fortement réduit. A. LAQUERRIÈRE.

RADIODIAGNOSTIC

OS, CRANE, ARTICULATIONS

Massonnaud (Châlons-sur-Marne). — **Incidences unilatérales de la mastoïde.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Novembre 1931.)

On doit employer : l'incidence vertex menton sur film courbe (verticale), l'incidence temporo-tympanique parallèle au grand axe du rocher (profil), l'incidence occipito-zygomatique perpendiculaire au grand axe du rocher (face). La vue de profil est réalisée en couchant le sujet sur le ventre, l'épaule opposée au côté malade soulevée par des coussins, la partie latérale de la face et du crâne appuyant sur la cassette; le rayon principal doit tomber à 7 centimètres au-dessus du conduit auditif sain et émerger par le trou auditif du côté malade placé au centre de la cassette. Pour la vue de face, le diamètre sagittal du crâne fait avec l'horizontale un angle de 45°, le rayon principal doit tomber

sur l'inion et sortir au milieu de la ligne auriculo-orbitaire.

M. donne des barèmes très complets permettant de réaliser correctement ces indicences dans des conditions variées. A. LAQUERRIÈRE.

J. Dereux (Lille). — **Quelques notions pratiques à propos des tumeurs cérébrales; leur diagnostic, leur traitement.** (*Journal des Sciences médicales de Lille*, 27 mars 1932.)

En cas de tumeur cérébrale, il faut toujours pratiquer une radiographie car elle peut donner de précieux renseignements : déformation, agrandissement de la selle turcique, usure des apophyses clinoïdes postérieures.

La stéréoscopie peut mettre en évidence des détails qui, sans elle, passeraient inaperçus.

Enfin nous avons une méthode plus précise, plus hardie et qui constitue une véritable intervention, c'est la ventriculographie.

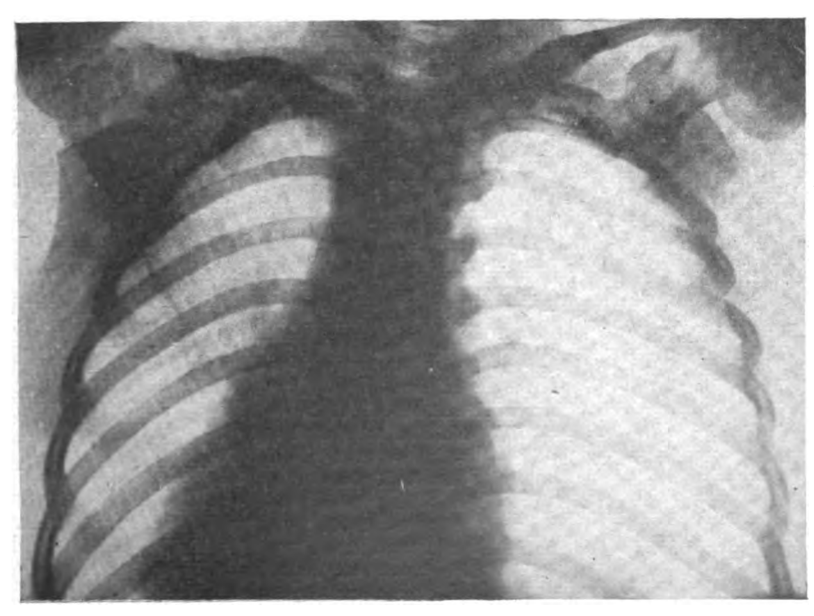
Au point de vue du traitement, certaines tumeurs hypophysaires bénéficient nettement de la radiothérapie. LOUBIER.

G. I. Bauman (Cleveland). — **Absence de colonne cervicale; syndrome de Klippel-Feil.** (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, XCVIII, n° 2, 9 janvier 1932, p. 129.)

Revue générale de la question avec six observations personnelles. M.-K.

Minne (Lille). — **Fracture isolée de la 1re côte.** (*Revue d'Orthopédie*, Janvier 1932.)

Enfant de 6 ans 1/2, tamponné par un camion, état de shock, puis contracture du ventre, puis immobilité respiratoire du thorax droit, emphysème sous-cutané de la région claviculaire, cet emphysème s'étend avec « une vitesse déconcertante », crachats sanguinolents. La radiographie révèle seulement une fracture de la première côte. L'A. arrive à cette conclusion que cette fracture qui est une rareté, surtout chez un enfant de cet âge, est due à une contraction du scalène postérieur. A. LAQUERRIÈRE.



Le Bourgo et ***Perves*** (Toulon). — **Fracture de la rotule en deux temps.** (*Revue d'Orthopédie*, Novembre 1931.)

Présentation des radiographies d'un sujet qui à la suite d'un traumatisme présente une fêlure transversale partielle de la rotule (novembre). En janvier, ayant repris son travail, il fait un faux pas, se tord le genou en faisant effort pour ne pas tomber et présente cette fois, sans traumatisme direct sur le genou, une fracture complète avec gros écartement au niveau de la fêlure précédente. A. LAQUERRIÈRE.

Cortes Llado (Séville). — **Contribution à l'étude de la maladie marmoréenne des os.** (*Revue d'Orthopédie*, Novembre 1931.)

Observation d'un cas où la maladie frappe tous les os et pour chacun d'eux la totalité. L'A. discute le rôle respectif des stratifications transversales, partant des zones de croissance du cartilage de conjugaison et des striations longitudinales. A. LAQUERRIÈRE.

Petrignani (La Rochelle). — **Fracture du col du fémur chez un enfant; coxa vara fracturaire consécutive.** (*Revue d'Orthopédie et de Chirurgie de l'appareil moteur*, Janvier 1932.)

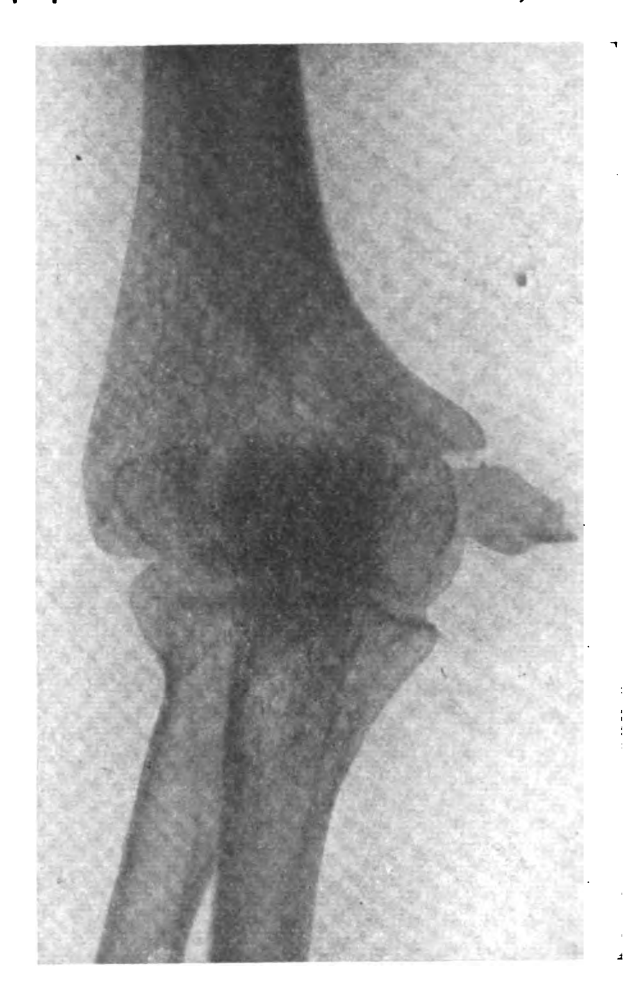
Radiographie de fracture transcervicale du fémur chez un enfant de 15 ans, sans antécédents pathologiques, après traumatisme violent. Consolidation de cette fracture par la méthode classique avec résultat anatomique et fonctionnel imparfait : coxa vara.

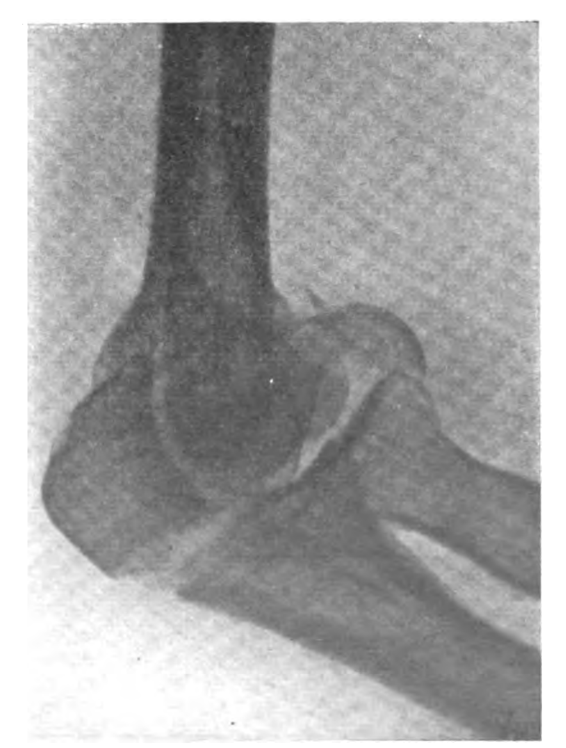
Les fractures du col du fémur chez l'enfant et chez l'adolescent, s'il n'y a aucune altération osseuse préexistante, sont exceptionnelles et nécessitent un traumatisme violent. Leur pronostic doit toujours être réservé, elles peuvent présenter un cal vicieux : coxa vara fracturaire primitive, elles peuvent aussi être l'origine d'une inflexion secondaire du col. La coxa vara tardive, dite *coxa vara traumatique*, n'existe pas; il s'agit de coxa vara rachitique avec infractions parcellaires par traumatisme minime; c'est une affection médicale où la fracture n'est rien et où le rachitisme est tout. A. LAQUERRIÈRE.

Palios (Athènes). — **Trois cas de disjonction symphysaire traumatique du bassin.** (*Annales d'Anatomie pathologique et d'Anatomie normale médico-chirurgicale*, Février 1932.)

I. Accident de voiture, — impossibilité de marcher, — douleur vive à la palpation du bord supérieur de la symphyse, le doigt s'enfonce entre les 2 pubis. La radiographie montre une disjonction pubienne avec grand déplacement, luxation du pubis gauche en haut, fracture de l'os iliaque gauche, subluxation de la sacro-iliaque gauche.

II. Femme de 73 ans, traînée par une voiture, grande douleur du bassin; le toucher vaginal révèle un gros écartement du pubis. Radiographie : disjonction symphysaire avec déplacement en haut du pubis gauche et subluxation sacro-iliaque gauche. Traitée uniquement par le repos, la malade guérit d'une façon très satisfaisante.





III. Homme renversé par la chute d'une charpente : impossibilité de remuer les membres inférieurs : au palper douleur vive de la branche ischio-publienne gauche. Radiographie : disjonction du pubis par écartement transversal; déplacement en haut de l'aile iliaque gauche; fracture de la branche horizontale du pubis à droite.

A. LAQUERRIÈRE.

Abel Pellé (France). — **Décalottement du condyle externe de l'humérus passé inaperçu au cours d'un traumatisme du coude, ablation, guérison.** (*Revue d'Orthopédie et de Chirurgie de l'appareil moteur*, Janvier 1932.)

Malade ayant, dans un accident de voiture, subi un gros traumatisme du coude : les radiographies montrent : 1° une fracture de l'olécrane à sa base; 2° un fragment antérieur détaché de l'humérus et qui est pris pour un fragment épitrochléen. On opère : suture de l'olécrane, ablation du fragment épitrochléen. Quand on enlève le plâtre et qu'on fait une nouvelle radio, on constate que le fragment antérieur existe toujours (ablation, guérison); il s'agissait d'un fragment du condyle externe. En réalité, le fragment épitrochléen ne se voyait que sur la radio antéro-postérieure et le fragment condylien que sur la radio de profil, et on en avait d'abord tiré cette conclusion erronée qu'il s'agissait du même fragment.

A. LAQUERRIÈRE.

(Voir radiographies ci-contre.)

H. A. Harris (Londres). — **Lignes d'arrêt de croissance dans les os longs pendant l'enfance. La corrélation des apparences histologiques et radiologiques cliniquement et expérimentalement.** (*The British Journal of Radiology*, Décembre 1931, p. 622, avec nomb. fig.)

Lignes d'arrêt de croissance dans la vie intra-utérine. L'A. rapporte plusieurs cas qui montrent des arrêts de croissance dus à des facteurs divers dans la vie pré-natale. Citons celui-ci : une femme devenue syphilitique accouche, à la 5e grossesse, d'une façon prématurée malgré le traitement antisyphilitique. Les os de cet enfant prématuré montrent plusieurs périodes d'arrêt de croissance dues probablement à l'état de santé de la mère.

Lignes d'arrêt de croissance en cas de diabète. Deux cas de diabète infantile traités par l'insuline et montrant des arrêts et des reprises de croissance après injection du médicament.

Arrêt de croissance chez un garçon de 13 ans atteint de diabète et qui a fait des écarts de régime et arrêté le traitement à l'insuline.

Plusieurs cas d'arrêt de croissance dus au diabète et aux maladies infectieuses.

Lignes d'arrêt de croissance dues à des maladies infectieuses aiguës chez les animaux. L'A. montre différentes coupes osseuses indiquant des lignes d'arrêt de croissance dues à des maladies provoquées, à la mort par intoxication (chloroforme, etc.). Notons une intéressante figure de vertèbre de saumon avec arrêt de croissance pendant l'hiver.

Production expérimentale des lignes d'arrêt de croissance. Les expériences ont été prati-

quées en Amérique à la clinique Mayo sur des jeunes chiens normaux mis à la diète hydrique pendant 24 heures. Les conclusions radiologiques sont nulles, les résultats histologiques sont positifs : rétrécissement des cellules cartilagineuses.

Conclusions sur l'endroit de formation et la genèse des lignes d'arrêt de croissance. Durant toute la période de croissance toute perturbation métabolique (dépérissement, infection aiguë, diabète) donne lieu à la production de lignes d'arrêt de croissance. Très souvent, il y a union complète diaphyso-épiphysaire et arrêt de croissance avant 20 ans chez des sujets gravement malades. On a tendance à appeler cet arrêt « infantilisme », il faudrait l'appeler « sénilité prématurée du squelette ».

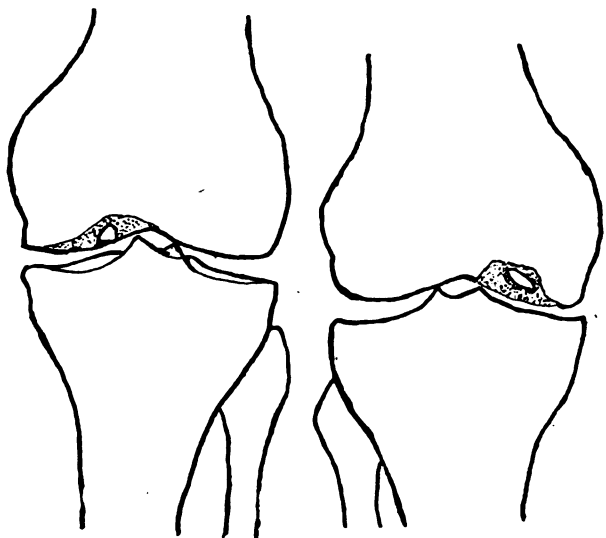
On retrouve le même phénomène dans les règnes animal et végétal et spécialement chez les animaux et plantes hivernant : différence entre les lignes d'été et celles d'hiver.

Il est à noter que les mêmes lignes transversales se retrouvent dans les dents, les ongles, les cheveux des enfants et des adultes après des maladies graves.

Malheureusement, en cas de recherches sur le rachitisme, ces lignes d'arrêt de croissance sont trop souvent ignorées. LOUBIER.

Grimault (Paris). — **Ostéo-chondrite disséquante du genou.** (*Annales d'Anatomie pathologique*, Décembre 1931.)

I. Homme de 48 ans, a fait en février un faux pas avec torsion du genou; depuis ne peut travailler, souffre constamment : craquements articulaires gênant



la marche et provoquant du blocage. Genou augmenté de volume, fluctuant. Radiographie en avril : corps étranger osseux logé dans une cavité creusée dans le condyle interne. L'opération permet de faire l'examen du corps étranger; il s'agit d'un débris ostéo-cartilagineux arraché de la surface articulaire; la partie détachée s'est mortifiée et il s'est formé à sa surface comme à la surface du fémur un cartilage.

II. Homme de 46 ans, a reçu sur le genou gauche un câble en acier, en novembre, n'a pas cessé son travail; mais 15 jours plus tard consulte pour douleur de la hanche, gonflement du genou, œdème de la jambe. En décembre radiographie : corps étranger osseux du volume d'une noisette logé dans une cavité creusée dans le condyle interne. Repos et diathermie durant un mois sans résultat. L'ouverture de l'articulation permet d'enlever le corps étranger et d'en trouver deux autres. Ici, il s'agit d'un cartilage jeune de nouvelle formation dans lequel s'est constitué un os vivant et qui est formé par un processus inflammatoire chronique du tissu conjonctif. L'intérêt de cette observation réside dans la présence à l'autre genou d'un aspect radiologique de même ordre qui ne cause aucun trouble.

A. LAQUERRIÈRE.

Favreau et ***Senellart*** (Lille). — **Un cas de polydactylie.** (*Société anatomo-clinique de Lille*, in *Journal des Sciences médicales*, 13 mars 1932.)

Enfant possédant 12 doigts : deux petits doigts supplémentaires bien formés.

Aucune polydactylie n'est relevée dans les antécédents, à l'encontre de ce que l'on rencontre fréquemment. LOUBIER.

Favreau et ***Klein*** (Lille). — **Déformation de la jambe chez un nouveau-né; présentation de radiographie.** (*Société anatomo-clinique de Lille*, 26 janvier 1932.)

Les A. présentent la radiographie d'un enfant à terme. Le membre inférieur droit présente un arrêt de développement : fémur court et grêle. Au niveau du tibia, on relève une fracture à angle droit avec pseudarthrose.

On trouve encore une fissure au niveau de la partie médiane du fémur, lésion rare. LOUBIER.

Mouchet et ***Allard*** (Paris). — **Fracture incomplète du bec de la grande apophyse du calcanéum.** (*Annales d'Anatomie pathologique*, Décembre 1931.)

Jeune femme qui, à la suite d'uhe chute dans un escalier, éprouve d'abord une douleur syncopale; puis par la suite présente, en même temps qu'une ecchymose, une contracture en équinisme. La radiographie faite 12 jours après l'accident montre une fracture exceptionnelle : le bec de la grande apophyse présente une fissure verticale haute de 1 centimètre, sans déplacement. Appareil plâtré en hypercorrection. Un mois après il n'y a plus trace de trouble.

A. LAQUERRIÈRE.

Gagnon (Montréal). — **Contribution à l'étude de la maladie de Paget.** (*L'Union médicale du Canada*, Décembre 1931.)

Très belle observation, avec radiographies, d'un malade scoliotique de l'enfance, et se mettant à faire, vers la cinquantaine, des fractures spontanées que la radiographie montre dues à une maladie de Paget. Le point intéressant est que le père du sujet, à l'âge de 84 ans, a fait durant son sommeil une fracture de l'omoplate et que cet os présente l'aspect ouaté caractéristique de la même maladie. A. LAQUERRIÈRE.

Samson (Montréal). — **Quelques troubles attribuables au spina-bifida occulta.** (*L'Union médicale du Canada*, Février 1932.)

Présentation d'observations de malades offrant des troubles soit douloureux, soit moteurs, soit trophiques (déformation des pieds), soit de l'énurésie, soit ces différents troubles associés et qui, montrant à la radiographie un spina-bifida, ont été guéris par laminectomie. A. LAQUERRIÈRE.

E. Estor et ***H. Estor*** (Montpellier). — **Spina-bifida occulta lombaire, à forme douloureuse, guéri par la laminectomie.** (*Revue d'Orthopédie*, Novembre 1931.)

Femme de 29 ans présentant depuis deux ans des douleurs lombaires avec irradiation dans l'abdomen et les membres inférieurs, devenues si intenses qu'on songeait à un mal de Pott. L'examen ne montre de sensibilité vive qu'à la partie inférieure de la colonne lombaire. La radiographie montre un spina de la dernière lombaire. La radiothérapie ne donne aucune amélioration. L'opération révèle que la lame vertébrale droite plonge par son extrémité dans le canal médullaire. Les deux lames sont réséquées. Guérison complète. A. LAQUERRIÈRE.

Petrignani (La Rochelle). — **Les périarthrites traumatiques.** (*Revue d'Orthopédie et de Chirurgie de l'appareil moteur*, Mars 1932.)

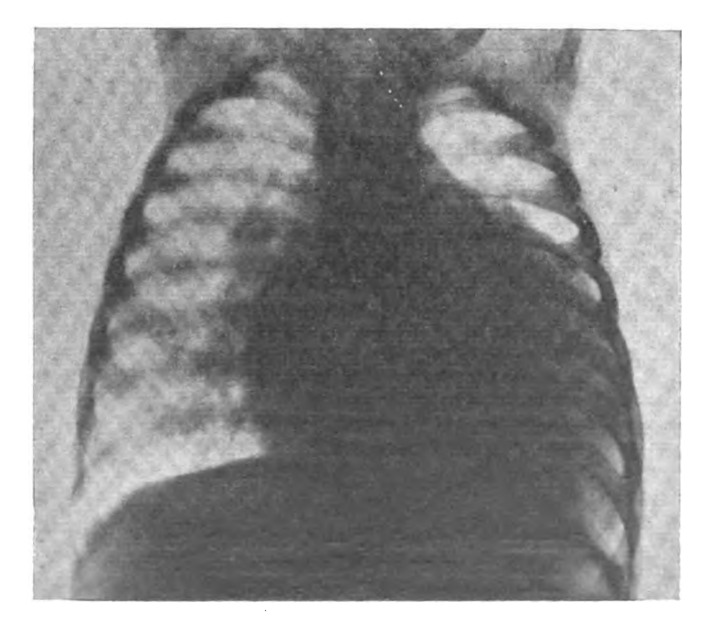
Revue d'ensemble, illustrée de nombreuses observations personnelles avec radiographies. L'A. rapporte en particulier 9 cas de syndrome de Pellegrini Stieda avec des formes très diverses de la néoformation et un très beau cas de périarthrite ossifiante du coude. Il donne une bibliographie extrêmement étendue.

A. LAQUERRIÈRE.

APPAREIL CIRCULATOIRE

Robert Debré et ***André Busson*** (Paris). — **L'hypertrophie cardiaque essentielle du nourrisson.** (*Ach. de Médecine des enfants*, Février 1932, p. 65-77, avec fig.)

Après avoir rappelé les signes cliniques dont les principaux sont : la dyspnée, la cyanose, la toux et la



pâleur, les A. écrivent : « C'est à la radiologie surtout que l'on doit demander la clé même du diagnostic. » Toutes les radiographies montrent la même image. Celle que nous reproduisons indique une augmentation considérable de l'ombre cardiaque aux dépens de toute la masse auriculo-ventriculaire. Le bord gauche décrit une ample convexité naissant dès le bord de l'ombre vertébrale au niveau de l'arc aortique, s'étendant jusqu'au contact des côtes dans la région axillaire et plongeant profondément dans la coupole diaphragmatique. Le bord droit, refoulé à droite de la colonne vertébrale, décrit une saillie largement arrondie correspondant à l'oreillette droite. Forte stase veineuse doublant le bord droit de la masse auriculaire droite.

Cette ombre cardiaque élargie bat et, par l'écran, se trouve ainsi écarté le diagnostic de péricardite avec épanchement.

On voit donc qu'ici encore, il convient de compléter la radiographie par l'examen radioscopique.

LOUBIER.

Bordet (Paris). — **L'élargissement du pédicule par refoulement du cœur.** (*Pratique médicale française*, Janvier 1932.)

Certaines variations ne sont que des apparences dues à un défaut de technique : orthodiagrammes tracés par des opérateurs différents et d'habileté inégale, téléradiographies mal exécutées. Mais certaines autres sont dues à une action mécanique. B. a décrit les déformations de la silhouette du cœur à la suite d'élévation ou d'abaissement du diaphragme liées à l'engraissement ou à l'amaigrissement. Ces mêmes causes peuvent modifier l'aspect des vaisseaux de la base comme le démontre l'observation d'un homme qui, en octobre 1929, présentait une aortite manifeste. Seize mois plus tard, alors qu'après traitement spécifique le malade va beaucoup mieux et que l'examen en oblique montre une diminution du diamètre de l'aorte, l'examen en frontal montre un élargissement marqué des vaisseaux de la base. Il s'agit en réalité d'une exagération de la convexité de l'aorte, portant surtout sur le bord droit, et en relation avec une élévation du diaphragme, le malade ayant engraissé.

A. LAQUERRIÈRE.

Pedro Belou (Buenos-Ayres). — **Revision anatomique de la morphologie des artères sur la base de la diaphanisation des pièces anatomiques et de leur artériographie plane et stéréoscopique.** (*C. R. d'Acad. de Méd.*, 15 décembre 1931.)

La diaphanisation des pièces anatomiques et la radiographie après injection de substances opaques permettent de fixer dans ses moindres détails l'anatomie des artères et surtout, ce que ne peuvent faire ni la dissection ni la corrosion, d'étudier la distribution vasculaire dans les parenchymes, les os, les tissus interstitiels, le système nerveux central et les appareils auditif et visuel.

Par la méthode de Spaltelholz, la diaphanisation rend transparentes les pièces anatomiques dont les artères injectées au préalable avec de la gélatine au vermillon y deviennent visibles. Ce procédé est avantageusement remplacé par la radiographie stéréoscopique après réplétion du système artériel par des solutions gélatineuses contenant des quantités variables de minium : elle indique beaucoup mieux la disposition dans l'espace de l'arbre artériel, y compris les branches précapillaires, et permet la reproduction des images observées dans les livres, alors que les préparations transparentes ne peuvent être étudiées que sur place.

A. Z.

APPAREIL DIGESTIF

B. R. Kirklin et **A. C. Broders** (Rochester). — **Pathologie et radiologie de la polypose gastrique.** (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, XCVIII, n° 2, 9 janvier 1932, p. 95.)

Cette étude est basée sur 19 cas observés à la clinique Mayo et vérifiés lors de l'intervention, 8 d'entre eux résumés par les A. étaient des cas de polypose multiple. Les principales constatations radiologiques furent : les lacunes arrondies, régulières au sein de l'opacité gastrique, qui sont pour ainsi dire la caractéristique des tumeurs intragastriques bénignes, des indentations d'une ou des deux courbures concomitantes en cas de polypose étendue : l'estomac ressemble à une « valise partiellement remplie de haricots ».

Il semble qu'un examen radiologique négatif ne puisse résulter que d'une technique défectueuse, c'est-à-dire d'un remplissage exagéré de l'estomac par la substance opaque. Il faut suivre le remplissage gastrique et recourir à la palpation, il y a intérêt à ne pas utiliser une bouillie trop épaisse afin de permettre une représentation nette des parois.

La sténose pylorique est rare; un polype faisant saillie dans le bulbe duodénal donne une image vacuolaire centrale.

Dans la majorité des cas, le péristaltisme reste normal. Le diagnostic se posera surtout avec : masse alimentaire, hypertrophie des plis de la muqueuse, gaz du côlon, indentations de la grande courbure, phytobezoar et carcinose polypoïde.

Les A. considèrent qu'étant donnés ses caractères typiques, le diagnostic de polypose doit être fait sans difficulté par la radiologie. M. K.

G. Vita (Palerme). — **Contribution à l'étude de la linite plastique.** (*Radiol. Med.*, XIX, n° 1, Janvier 1932, p. 65.)

V. rapporte l'observation, confirmée par l'autopsie et l'examen histologique, d'un cas qu'il a observé.

Il discute la question de cette forme anatomo-pathologique de nature bénigne (comme celle décrite par Brinton) et étudie le diagnostic radiologique entre la linite, le squirrhe, la spécificité, les lésions cicatricielles et les lésions par intoxication, en se fondant surtout pour le diagnostic de limite sur le relief interne de la muqueuse, la mobilité gastrique et la disproportion qui existe entre les signes locaux d'infiltration gastrique et la conservation d'un bon état général, et conclut qu'un examen radiologique attentif doit pouvoir permettre de soupçonner, sur le vivant, l'existence d'une linite.

Résumé du journal.

M. Floris (Camerino). – **Contribution à l'étude clinique et radiologique des affections du côlon sigmoïde chez la femme, en particulier du syndrome spastique.** (*Radiol. Médic.*, XIX, n° 1, Janvier 1932, p. 52.)

F. a observé une trentaine de cas d'altérations du sigmoïde (fonctionnelles et organiques, chez la femme) et en a poursuivi l'étude clinique et radiologique.

Il montre la fréquence de ces altérations, en particulier des états spastiques fonctionnels, qui peuvent en imposer pour des lésions des organes génitaux; il insiste sur l'importance de l'examen radiologique au point de vue du diagnostic et sur l'efficacité des antispasmodiques au premier rang desquels il convient de placer la belladone. Résumé du journal.

H. H. Cherry (Wawerley Hills). — **Les signes de l'entérocolite tuberculeuse.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 1, Janvier 1932, p. 65.)

Étude clinique et radiologique abondamment illustrée de radiographies et qui amène l'A. aux conclusions suivantes : 1° bien que le diagnostic de tuberculose intestinale varie avec la multiplication des images irrégulières et leur éloignement de la région iléo-cæcale, il demande des efforts; en cas de lésions intestinales, il en existe toujours au niveau de la région iléo-cæcale. Comme aussi les manifestations cliniques sont plus fréquentes qu'on ne pense, leur connaissance associée à l'examen aux rayons doit permettre un pourcentage élevé de diagnostics positifs; 2° la constipation est rare, douleur et diarrhée sont les signes les plus fréquents; 3° le repas opaque est plus indiqué que le lavement pour cette étude; 4° il n'existe pas de signe caractéristique de guérison des ulcérations; les signes d'amélioration persistant 2 à 3 ans (sans bacilles dans les crachats) peuvent faire penser à la guérison; 5° la motilité de 24 heures a une grande importance pour le diagnostic d'ulcération; tout segment intestinal ulcéré est, en général, entièrement libre de baryum après 24 heures. M.-K.

J. Buckstein (New York). — **La niche et le diagnostic de l'ulcère du jéjunum.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 1, Janvier 1932, p. 59.)

L'A. montre l'intérêt que présente l'existence d'une niche pour le diagnostic de l'ulcère du jéjunum, comme pour celui d'ulcère gastrique ou duodénal et rapporte 4 observations. M. K.

F. W. White et **I. R. Jankelson** (Boston). — **Tuberculose du jéjunum.** (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, XCVIII, n° 1, 2 janvier 1932, p. 23.)

Les A. rapportent deux observations de tuberculose du jéjunum; celle-ci, sans autre localisation intestinale est, semble-t-il, rare; les A. n'en ont trouvé que quelques cas vérifiés par l'autopsie dans la littérature; de même, l'atteinte du jéjunum au cours de la tuberculose intestinale est peu fréquente.

Dans leurs deux cas, les A. ont trouvé quelques phénomènes inhabituels comme par exemple l'existence d'une hyperplasie chronique tuberculeuse du grêle, une lésion unique, stricturale, du jéjunum.

Le diagnostic de la tuberculose jéjunale, sauf quand il existe un syndrome d'obstruction, est très difficile car les symptômes initiaux sont vagues et peu accusés et il est particulièrement malaisé de reconnaître la cause de l'obstruction : tuberculose, cancer ou adhérences.

L'examen radiologique est capital; les A. recommandent la radiographie d'ensemble de l'abdomen et l'étude suivie du transit au cours des six premières heures en raison de l'existence parfois transitoire de l'obstruction partielle. M. K.

Miginiac (Toulouse). — **Une forme anormale de l'appendicite suppurée : la tumeur du cæcum.** (*La Pratique médicale française*, Février 1932.)

Il est absolument nécessaire avant toute opération de déterminer si une tumeur de la fosse iliaque droite siège dans le cæcum ou hors du cæcum : on repère les contours de la tumeur par un fil métallique fixé à la peau et l'on fait l'examen radiologique après repas opaque ou lavement. Si le fil de bronze se projette nette-

ment à côté du cæcum, on peut affirmer que la tumeur est extra-cæcale et qu'il s'agit *probablement* d'une appendicite méconnue; s'il se projette sur l'ombre du cæcum, il est vraisemblable qu'il s'agit d'une tumeur (cancer, tuberculose) du cæcum; il peut aussi s'agir d'une tumeur *rétro-cæcale* qui peut être une appendicite.

L'A. rapporte trois observations d'appendicites suppurées, chez des malades hospitalisés au Centre anticancéreux et opérés avec le diagnostic de tumeur du gros intestin. A. LAQUERRIÈRE.

Ed. Benhamou (Paris). — **Les formes métastatiques du cancer du pancréas.** (*Ann. de Médecine*, Décembre 1931, p. 421 à 443, avec fig.)

L'A. passe en revue :
1° Les formes hépatiques;
2° les formes pulmonaires;
3° les formes rénales et viscérales;
4° les formes osseuses;



5° les formes cutanées et musculaires;
6° les formes cérébrales;
7° les formes métastatiques associées;
8° le diagnostic de l'origine pancréatique des formes métastatiques;
9° les ressources thérapeutiques.

L'examen radiologique peut rendre de grands services pour dépister ces métastases et l'A. cite plusieurs exemples.

L'image radiologique la plus typique est celle de l'estomac et du duodénum, dans un cas de cancer du pancréas où l'on voit l'aspect en « bec d'oiseau » de l'estomac, l'élargissement de la boucle duodénale qui fait une sertissure à la tumeur pancréatique (fig.).

« Toute image anormale de l'ombre duodénale ou de l'ombre gastrique doit toujours faire penser à un cancer du pancréas lorsque l'on peut éliminer avec certitude un cancer digestif. » LOUBIER.

W. H. Stewart. Max Einhorn et ***H. Earl-Illick*** (New York). — **Hépatographie et splénographie après injection du bioxyde de thorium (Thorostral).** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 1, Janvier 1932, p. 53.)

Bien que reconnaissant les excellents clichés que permet d'obtenir l'emploi du thorostral après injection intra-veineuse (le thorium étant indéfiniment retenu par le foie et la rate), les réactions graves qui suivent souvent l'emploi de cette technique ne leur paraissent pas justifier l'utilisation de ce procédé qui, à part quelques cas, ne fournit pas de renseignements suffisants. Ils rapportent 7 des 8 cas qu'ils ont étudié. M.-K.

M. Camplani (Lecco). — **Contribution à l'étude d'aspects rares de cholécystographie.** (*Radiol. Medic.*, XIX, n° 1, Janvier 1932, p. 38.)

C. rappelle rapidement les principales anomalies congénitales ou acquises, vraies ou fausses, que peut rendre évidentes l'épreuve de la cholécystographie.

Il rapporte un cas de vésicule biliaire biloculaire due à une bride tendue entre les parois vésiculaires, chez un sujet souffrant de troubles vagues dans la région hépatique. RÉSUMÉ DU JOURNAL.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

C. Lepoutre (Lille). — **De l'intérêt de la pyélographie dans le diagnostic des tumeurs des hypocondres.** (*Journal des Sciences médicales de Lille*, 6 mars 1932, avec fig.)

L'A. insiste sur la nécessité de la pyélographie dans ces cas, car cette méthode peut montrer si les tuméfactions intrapéritonéales dévient plus ou moins le trajet de l'uretère ou si ces tuméfactions ne dévient pas le trajet de l'uretère.

Il cite quelques exemples accompagnés de belles radiographies. LOUBIER.

M. Papillon (Paris). — **Un cas de radiographie post-opératoire de la cavité utérine.** (*Bull. et Mém. de la Société médicale de l'Elysée*, Novembre 1931.)

Femme de 32 ans qui avait été opérée d'un fibrome par l'A. Suture de l'utérus. Cette femme désirant par la suite avoir un enfant, l'A. pratiqua avec le radiologiste de l'hôpital Broca une injection intra-utérine de lipiodol sous écran. Prises de radiographies que l'A. présente. Ces épreuves ont montré que la cavité utérine paraissait suffisante et la cicatrice assez régulière.

Un renseignement radioscopique intéressant est celui-ci : en augmentant un peu la pression, l'utérus se mit à se contracter aussi bien à droite (côté de la myomectomie) qu'à gauche. Six mois plus tard, grossesse qui se termina normalement. LOUBIER.

I. Tissot (Paris). — **L'Urétrographie au lipiodol. Sa technique. Ses résultats.** (*Bull. et Mém. de la Société médicale de l'Elysée*, Novembre 1931, avec radios.)

On utilisera surtout l'urétrographie au lipiodol dans les cas où le diagnostic par d'autres moyens est

impossible, du fait de conditions pathologiques, ou du fait du siège para-uréthral des lésions.

Les contre-indications sont : l'idiosyncrasie du sujet à l'iode, la date récente d'un traumatisme, un processus infectieux.

L'A. présente de nombreux clichés. LOUBIER.

APPAREIL RESPIRATOIRE

I. V. Sparks et ***F. G. Wood*** (Londres). — **Localisation des adhérences pleurales.** (*The British Journal of Radiology*, vol. IV, n° 47, Novembre 1931, p. 592, avec fig.)

Localisation par la méthode oblique combinée avec la radioscopie. Les radios incluent la première côte comme point de repère. Rotation du malade de droite à gauche pour le repérage.

Les A. donnent quelques observations avec les radiographies. LOUBIER.

Jacotot et ***de Bertrand Pibrac*** (Toulouse). — **Sur la valeur de l'ombre ronde dans l'aire pulmonaire.** (*La Pratique médicale française*, Février 1932.)

Présentation de 5 radiographies : kyste hydatique, anévrysme, cancer, pleurésie interlobaire, lobite tuberculeuse, toutes donnant des images arrondies.

A. LAQUERRIÈRE.

Jullien (Pau) et ***Wigniolle*** (Douai). — **La tuberculose pulmonaire au-dessus de 45 ans.** (*Revue de la Tuberculose*, Janvier 1932.)

La tuberculose n'épargne ni l'âge mûr ni la vieillesse, mais toux rebelle, bronchite, asthme, grippe, amaigrissement progressif, dyspnée d'effort, etc., en raison de la pauvreté habituelle des signes physiques, imposent un examen radiologique comme seul moyen d'apporter une solution au problème.

A. LAQUERRIÈRE.

Jacquerod (Leysin). — **Le « Frühinfiltrat » et la notion française correspondante.** (*Revue de la Tuberculose*, Janvier 1932.)

Beaucoup plus longtemps en Allemagne qu'en France, on s'est obstiné à chercher la réinfection tuberculeuse au sommet; cette réinfection débutant entre le hile et la clavicule n'est pas une nouveauté pour les Français. Cette lésion est du type exudatif, c'est-à-dire pneumonique; or, dès 1885, Thaon affirmait la nature pneumonique des lésions tuberculeuses fraîches. Elle constitue une seconde infection, il s'agit encore d'une notion signalée par les A. de langue française. En somme, les faits sont les mêmes en France et en Allemagne et « la notion des Frühinfiltrat ne nous a rien appris de nouveau ». « La seule chose qui diffère ce sont les mots... la différence des langues est souvent le plus grand obstacle à la bonne compréhension entre les peuples. »

A. LAQUERRIÈRE.

De Kovats (Hongrie). — **Le rôle des adhérences et de la mobilité du médiastin dans le traitement par le pneumothorax artificiel.** (*Revue de la Tuberculose*, Janvier 1932.)

La mobilité du médiastin s'ajoutant à des adhérences, surtout à des adhérences de la partie moyenne au niveau des scissures, peut être cause de complications : le médiastin se laisse refouler et les adhérences sont distendues si bien qu'il se produit à leur niveau des déchirures et de pseudo-cavernes. Cette mobilité du médiastin peut par contre avoir d'heureux effets dans certaines lésions bilatérales, le pneumothorax d'un seul côté agissant des deux côtés. Durant le traitement par pneumothorax artificiel, on doit surveiller minutieusement par des radiographies en série les adhérences : en cas de médiastin mobile avec adhérences moyennes, il faut procéder immédiatement à l'opération de Jacobaus; en cas d'impossibilité, cesser le pneumo et faire la phrénicectomie.

A. LAQUERRIÈRE.

Stephani (Montana). — **De la brièveté des temps de pose en radiologie pulmonaire.** (*Archives d'Électricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Novembre 1931.)

En plaçant un film sur le plateau d'un gramophone et en interposant entre la source et le film une plaque de plomb percée d'une fente, S. a vérifié que des radiographies pulmonaires peuvent être réalisées en 4, 3 ou même 2 centièmes de seconde.

A. LAQUERRIÈRE.

Cordis et ***Goanette*** (Leysin). — **Notes sur l'identité des localisations radiologiques des tuberculoses familiales.** (*L'Union médicale du Canada*, Février 1932.)

Les A. rapportent, avec radiographies, un bon nombre de faits : la similitude des localisations radiologiques et de l'évolution de la T. P. chez les membres d'une même famille est d'observation courante. Cette constatation semble devoir être expliquée par l'hérédité, et probablement par l'hérédité, non du virus, mais d'une disposition particulière du poumon (soit anatomique, soit dans la manière de réagir contre l'infection).

A. LAQUERRIÈRE.

Carlos Salazar de Sousa (Lisbonne). — **Abcès aigu du médiastin postérieur. Intervention. Guérison.** (*Arch. de Médecine des enfants*, Janvier 1932, avec fig.)

Observation d'un enfant de 3 ans ayant présenté de la fièvre, un mauvais état général, de la toux et de l'expectoration.

La radiographie a montré une ombre de la grandeur d'un pruneau située du côté droit de l'image du cœur, ne déviant presque pas le cœur mais diminuant le champ pulmonaire droit.

Cette ombre, qui, à un examen plus approfondi, se confond avec celle du cœur, paraissant très hypertrophiée est propre aux processus pathologiques du médiastin. Intervention. Après celle-ci une radiographie montre une déviation considérable du cœur et des organes du médiastin postérieur à droite, à cause de la rétraction produite par la cicatrisation de la lésion. LOUBIER.

Giraud (Grasse). — **Guérison radicale d'une dilatation bronchique grave par la phrénicectomie.** (*Revue de la Tuberculose*, Janvier 1932.)

Le point intéressant pour nous dans cette observation est que, dans un état très grave, le diagnostic fut fait surtout grâce à l'image radiologique : image pulmonaire presque normale avec, *seulement sur le film*, une grisaille diffuse de la base droite.

A. LAQUERRIÈRE.

H. D. Chadwick (Détroit). — **L'évolution de la tuberculose pulmonaire chez l'enfant d'après la radiographie.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XVII, n° 1, Janvier 1932, p. 46.)

Il importe de bien connaître les manifestations anatomo-pathologiques consécutives à l'infection; toute infection primitive tuberculeuse du poumon étant suivie de manifestations semblables, quel que soit l'âge auquel le sujet est atteint. Si les manifestations de la tuberculose peuvent être primitives chez l'enfant, elles sont toujours chez l'adulte le résultat d'une réinfection sauf les cas où, quand celui-ci a échappé à l'infection, elle se manifeste alors avec les mêmes caractères que chez l'enfant.

Le premier symptôme de l'infection est le *tubercule* ultérieurement entouré d'un infiltrat qui est en réalité une broncho-pneumonie plus ou moins étendue; au centre du foyer, la caséification est rapide tandis que se forme à la périphérie une capsule fibreuse; presque simultanément à la formation du tubercule, survient l'envahissement ganglionnaire, par voie ascendante vers les bronches et la trachée, qui s'accompagne de phénomènes analogues et la régression des lésions du parenchyme comme des ganglions évolue vers la calcification en général, sauf dans les cas graves ou l'évolution aboutit à la formation de cavernes ou à la dissémination de l'infection localement ou à distance.

La radiographie peut montrer : 1° une infiltration d'aspect pneumonique plus ou moins circonscrite ou diffuse, plus ou moins étendue, avec ou sans visibilité de ganglions trachéo-bronchiques; 2° un petit nodule pulmonaire avec ou sans réaction hilaire; 3° des amas caséeux circonscrits à point de départ médiastinal; 4° des ganglions trachéo-bronchiques calcifiés sans lésion pulmonaire évidente; 5° rarement une infiltration localisée, avec centre spélonquaire et ganglions trachéo-bronchiques, augmentée de volume.

L'A. discute les conclusions qu'il convient de tirer lors de l'examen des images observées, en ce qui concerne l'évolution de la maladie dans le passé et en vue de l'avenir; il les compare avec les images de la tuberculose de l'adulte (sclérose et adénopathies) et insiste sur la possibilité de lésions primitives méconnues comme sur l'origine extra-pulmonaire de la tuberculose.

Il est important au point de vue pronostic de différencier le type infantile qui tend à régresser du type adulte qui tend à progresser.

Il insiste sur la difficulté du diagnostic des broncho-pneumonies tuberculeuses tout à fait analogues radiologiquement à celles qui sont dues au pneumocoque, basé surtout sur leur longue durée et sur le diagnostic des opacités anormales du sommet qui peuvent être dues à des vaisseaux et à de la sclérose et simuler des ganglions, et conseille avant d'entreprendre ce diagnostic toujours délicat de tuberculose de se familiariser avec l'aspect du poumon infantile sain.

M. K.

Stuhl (Paris). — **A propos de 28 cas de calcifications pleurales.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Décembre 1931.)

Ces 28 cas de calcifications ont été recueillis sur un ensemble d'environ 5000 examens : 24 étaient consécutifs à un hémothorax traumatique, 2 à une pleurésie séro-fibrineuse, 1 à une pleurésie purulente, 1 à un pneumothorax thérapeutique. Cliniquement, rien ne permettait de soupçonner ces productions. Elles dérivaient plus ou moins de la forme en « os de sèche », mais sans en avoir toujours la régularité; d'autre part, la forme se modifie suivant le siège; l'os de sèche existe surtout dans la gouttière costo-vertébrale; dans la région axillaire, on trouve un angle dièdre à sommet axillaire. Les plaques présentent une face externe lisse, mais leur face interne émet des prolongements calcaires qui s'incrustent dans le poumon. A la suite des hémothorax, la calcification paraît formée par la confluence de petites granulations, tandis qu'elle semble plus homogène après les pleurésies.

A. Laquerrière.

CORPS ÉTRANGERS

M. Reverchon (Lille). — **Corps étranger du larynx, extraction par trachéotomie. Présentation de radiographies.** (*Société anatomo-clinique de Lille*, séance du 26 janvier 1932.)

Enfant de 4 ans qui a avalé un corps étranger et présente des crises de suffocation.

La radiographie montre un corps étranger opaque en forme de tube.

L'intervention a montré qu'il s'agissait d'un tube de plomb, de 3 centimètres de long, avec un renflement supérieur, en forme de tête de clou qui empêchait la chute dans la trachée et un autre renflement qui fixait le tube au niveau de la glotte et s'opposait à l'extraction. Loubier.

DIVERS

E. C. Vogt (Boston). — **Diagnostic radiologique de l'intoxication saturnine des nourrissons et des enfants.** (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, XXVIII, n° 2, 9 janvier 1932, p. 125.)

L'intoxication saturnine est, dans le jeune âge, beaucoup plus fréquente qu'on ne pense.

Le plomb absorbé a tendance à s'accumuler au niveau des os, où la radiographie permet de mettre en évidence des bandes opaques au niveau des zones de croissance, surtout nettes à l'extrémité des os longs et à la partie antérieure des côtes; il est plus rare d'observer au niveau de l'abdomen de petites taches opaques traduisant l'existence de produits riches en plomb (comme certaines peintures de jouets par exemple).

Pour être constants, les signes radiologiques ne sont pas pathognomoniques et demandent donc à être interprétés à la lumière des autres symptômes.

M.-K

RADIOTHÉRAPIE

GÉNÉRALITÉS

C. Picchio (Milan). — **La rœntgenthérapie à doses fractionnées et prolongées.** (*Radiol. Medic.*, XIX, n° 1, Janvier 1932, p. 1.)

Le travail de P. est une contribution à l'étude de la méthode des doses fractionnées et prolongées telle qu'elle a été préconisée par Coutard; elle porte sur une expérience d'une année seulement que l'A. considère comme trop peu prolongée pour permettre des conclusions définitives.

P. a traité une trentaine de cas et si, dans la majorité des cas, il a constaté peu après la fin du traitement une amélioration, il a vu cependant déjà des récidives et



même des décès; seuls deux cas de tumeur intrinsèque du larynx n'ont plus, après quelques mois, présenté aucun symptôme de l'affection.

P. considère que si cette technique constitue un procédé plus perfectionné que des procédés antérieurs, son emploi, pour des raisons techniques et économiques, ne saurait être généralisé au traitement de toutes les néoplasies, ce qui diminue l'intérêt de ses promesses théoriques.

L'A. a traité 2 sarcomes ostéogéniques du fémur sans résultats, 5 cas de tumeurs intrinsèques du larynx avec des perspectives encourageantes, 2 tumeurs de la bouche sans succès, 5 tumeurs de l'œsophage qui lui ont paru donner des résultats variables avec cependant quelques effets encourageants, 2 cas de cancer du rectum sans succès, 6 cas de néoplasmes vésicaux donnant au moins momentanément des résultats heureux, 1 cas de cancer de la prostate sans succès, 4 cas de cancer de l'utérus très avancés (1 décès, 3 résultats palliatifs intéressants), 1 cas de cancer de la thyroïde sans succès, 1 cas de fibro-sarcome de la thyroïde avec résultat favorable, 1 cas grave de tumeur mixte de la parotide avec bons effets immédiats mais transitoires. M. K.

DERMATOSES

J. Belot (Paris). — **Comment traiter les tumeurs de la peau?** (*Notes pratiques d'actualité médicale*, Février 1932.)

Les pommades, les topiques de toutes espèces doivent êtres proscrits, ainsi que les pointes de feu.

La chirurgie garde toute sa valeur mais, en dehors d'elle, on s'adressera soit aux radiations, soit à l'électrolyse, méthode de choix lorsqu'il s'agit de molluscum, papillomes, angiomes ou tache pigmentaire. Cette dernière ne sera jamais traitée par les radiations.

Lorsqu'il s'agit de *cancer de la peau*, la supériorité du traitement par les Rayons X ou le radium est incontestable. L'examen microscopique donne des renseignements précieux au sujet de la dose qui sera donnée, si c'est possible, en une fois.

L'A. rappelle la méthode mixte, mise au point il y a une vingtaine d'années par Brocq et Belot et qui consiste à ouvrir les voies aux radiations en enlevant à la curette la plus grande partie des tissus mous, en donnant aussitôt après une forte dose de Rayons X.

L'électro-coagulation doit être employée surtout lorsque les tumeurs cancéreuses sont épaisses et bourgeonnantes.

Nous sommes bien armés aujourd'hui contre les tumeurs de la peau, à la condition d'intervenir précocement et de choisir le procédé approprié à chaque espèce de tumeur.

La statistique de l'A., dans son service de l'hôpital Saint-Louis, porte sur 12 000 cas avec un pourcentage de guérisons de 80 à 85 0/0. Loubier.

G. E. Pfahler et **J. H. Vastine** (Philadelphie). — **Traitement du cancer des lèvres par électro-coagulation et irradiation.** (*Journ. of Amer. Med. Assoc.* XCVIII, n° 1, 2 janvier 1932, p. 52.)

Cette étude est basée sur 253 cas traités de 1902 à fin 1930 et pour la plupart depuis 1910 en clientèle privée.

Il faut toujours suspecter le cancer si une plaie des lèvres ne montre après 15 jours aucune tendance à la guérison.

La destruction locale, pratiquée au début quand il n'existe aucun ganglion appréciable, et suivie de rœntgenthérapie pénétrante des territoires lymphatiques, donne 99 0/0 de succès. Les A. ont relevé 95,5 0/0 de succès dans toutes les néoplasies primitives même avec adénopathies et seulement 71 0/0 dans les récidives.

Tous les cas traités depuis plus de 5 ans, soit 179, donnent un pourcentage de guérison de 85,5 0/0 y compris les métastases et récidives. M. K.

NÉOPLASMES

K. Backmund (Munich). — **Les résultats de la roentgenthérapie des tumeurs cérébrales.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 1, 1930, p. 59-78.)

Résultats concernant 25 cas de tumeurs cérébrales ayant déjà fait l'objet d'une communication dans la même revue par Stormer et Gothard. Dans 8 cas, on a noté une guérison clinique persistante, 3 améliorés d'une façon durable, 4 améliorés temporairement, 9 non améliorés, 1 cas de mort immédiatement après l'irradiation. De l'avis de l'A., il n'est pas nécessaire de faire une trépanation avant l'irradiation, toute tumeur cérébrale doit être d'abord irradiée. Iser Solomon.

H. R. Schinz (Zurich). — **Les méthodes actuelles dans la radiothérapie du cancer et leurs résultats. La dose fractionnée.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 1, 1930, p. 51-49.)

La méthode de l'irradiation fractionnée et étalée (protrahiert-fraktionierte Bestrahlung) permet l'administration d'une dose totale très élevée sans entraîner des lésions graves des tissus voisins du néoplasme. L'A. a employé une technique analogue à celle utilisée par Coutard à l'Institut du Radium à Paris. La région du néoplasme est irradiée tous les jours avec une dose de 1/3 de la dose d'érythème, l'intensité du rayonnement restant très faible (distance focale 60-100 cm., filtration sur 1-3 mm. de cuivre), cette dose est appliquée en 1-2 heures. Le traitement journalier est poursuivi jusqu'à une dose totale de 50-150 H (Coutard) suivant le nombre des champs. Cette technique a permis à Schinz d'obtenir des résultats intéressants dans le cancer de la langue, des amygdales, de l'hypopharynx, du larynx. Iser Solomon.

A. Kahlstorf et **A. Zuppinger** (Zurich). — **Les résultats de notre expérience avec la méthode de rœntgenthérapie fractionnée et réfractée d'après Coutard.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 2, 1930, p. 199-307.)

Dans cet important mémoire, les A. donnent la technique et les résultats observés dans 52 cas de cancer traités suivant une méthode analogue à celle utilisée par Coutard à la Fondation Curie. La technique comporte l'emploi d'un rayonnement pénétrant (168-170 kilovolts eff.) filtré sur 0,45 mm. de fer chromé plus 1 mm. de cuivre plus 1 mm. d'aluminium. Avec ce rayonnement il faut 1,113 mm. de cuivre pour le réduire de moitié. La distance focale a varié entre 60 et 100 cm. de façon à donner une dose 150-180 r. en 1-2 heures. Le traitement total durait 3-4 semaines et la dose totale, mesurée dans l'air, était comprise entre 4800 et 7200 r.

Les 52 cas traités, en grande majorité des cas inopérables, ont donné 9 cas de guérison persistant depuis 6-9 mois. Les résultats ont été particulièrement intéressants dans les cancers de l'hypopharynx, réfrac-

taires aux autres méthodes. La régression des tumeurs commence quelques jours après le début du traitement; entre le 12e et 15e jour après le début du traitement, on constate une réaction de la muqueuse (douleurs, érosions, dépôts fibrineux) dont la durée est de 10-14 jours. Cette réaction muqueuse marque la limite de la dose maxima à ne pas dépasser. La réaction cutanée, suivant la dose employée, est sèche ou humide; dans aucun cas on n'a noté des modifications de l'appareil conjonctico-vasculaire. Les A. n'ont pas observé les troubles cardio-vasculaires signalés par Coutard après l'irradiation du cou. ISER SOLOMON.

I. Heeren (Francfort-sur-Mein). — **La radiothérapie de la pleurésie carcinomateuse ou sarcomateuse.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 4, 1930, p. 735-750.)

La pleurésie cancéreuse métastatique n'est pas considérée, par le plus grand nombre de thérapeutes, comme étant du ressort de la rœntgenthérapie. Tel n'est pas l'avis de l'A. qui a obtenu des résultats favorables dans 4 cas sur 7 cas traités.

ISER SOLOMON.

SYSTÈME NERVEUX

Tixier et ***Ronneaux*** (Paris). — **Poliomyélite antérieure aiguë et méthode de Bordier** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Juillet-Août, 1931.)

La méthode de Bordier se compose d'un ensemble radiothérapie, diathermie, galvanisation. La radiothérapie est remarquable par la rapidité des améliorations fonctionnelles, elle semble agir comme un « déclencheur »; mais, comme il est en effet difficile de juger la valeur d'un traitement à la période de début, les A. présentent 3 observations de malades atteints depuis longtemps, arrivés à un stade de stabilité confirmée, et chez qui la radiothérapie a amené un changement très rapide et très marqué :

D'ailleurs T. et R. reconnaissent que certains malades, dont les cellules sont détruites, sont réfractaires à la radiothérapie.

En somme, les conclusions apportées ne diffèrent plus sensiblement de celles que nous avons données Delherm et moi. Si un enfant reste infirme malgré la radiothérapie, le radiothérapeute ne risque plus d'être accusé de maladresse. C'était là le point qui nous tenait à cœur!

A. LAQUERRIÈRE.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

Cl. Regaud et ***A. Lacassagne*** (Paris). — **Quelques cas de sarcome de l'utérus traités par la radiothérapie.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 2, 1930, p. 275-92.)

Les A. publient les observations anatomo-cliniques de 6 cas de sarcomes de l'utérus qu'ils ont eu l'occasion d'irradier. Le traitement combiné curie et rœntgenthérapique n'a donné un résultat satisfaisant que dans un seul cas. L'infection est fréquente dans le cours du traitement et les accidents septiques ont souvent empêché la continuation du traitement. Étant donnés ces résultats, actuellement il est préférable de confier au chirurgien les sarcomes de l'utérus opérables. ISER SOLOMON.

A. Mayer (Tubingue). — **Remarques sur l'irradiation préalable dans le carcinome du col utérin.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 2, 1930, p. 311-321.)

L'A. met en évidence les avantages de la radiothérapie pré-opératoire : effet antiinflammatoire, effet antinéoplasique, réaction conjonctive favorisant la cicatrisation. L'opération a lieu six semaines après l'irradiation. Chez 67 malades ainsi traités, la mortalité totale fut de 7,4 0/0 et celle par péritonite de 4,4 0/0, tandis que, chez les malades opérés antérieurement sans irradiation pré-opératoire, la mortalité totale fut de 20,3 0/0 et celle par péritonite de 10,9 0/0.

ISER SOLOMON.

J. Heyman (Stockholm). — **La radiothérapie comme méthode de remplacement ou comme complément de l'opération dans le traitement du carcinome de l'utérus, des ovaires, du vagin.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 2, 1930, p. 254-265.)

Dans ce travail, Heyman expose les résultats observés au Radiumhemmet de Stockholm et ces résultats lui permettent d'indiquer les directives suivantes : Dans le carcinome du col, la radiothérapie (rœntgen et curiethérapie) est la méthode de choix, l'opération ne doit être envisagée qu'en cas d'échec de la radiothérapie. Les cas opérables de carcinome du corps doivent être opérés. Dans le cancer du vagin, la radiothérapie doit se substituer complètement à la chirurgie. Dans le carcinome de l'ovaire, ablation chirurgicale puis radiothérapie. ISER SOLOMON.

W. Schmitt (Wurzburg). — **Les résultats de la radiothérapie dans le carcinome du col inopérable.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 2, 1930, p. 322-333.)

Relevé statistique concernant des malades irradiées à la Clinique du professeur Gauss. Sur 163 cas de carcinome du col inopérable, 77 furent irradiés exclusivement avec les rayons gamma avec un pourcentage de guérisons de 10,4 0/0 (guérisons de plus de 5 ans), 72 femmes furent irradiées à la fois avec les rayons de Rœntgen et les rayons gamma avec 8,3 0/0 de guérisons; dans 14 cas, la rœntgenthérapie seule fut employée, aucun cas en vie après 5 ans.

ISER SOLOMON.

H. Albrecht (Munich). — **La roentgenaménorrhée temporaire comme traitement des tumeurs endométriales de l'ovaire et du péritoine.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 3, 1930, p. 584-589.)

Dans 6 cas personnels de tumeurs endométriales, la rœntgenthérapie donna de très bons résultats thérapeutiques. Le traitement chirurgical doit être réservé aux tumeurs isolées dans lesquelles la chirurgie conservatrice permet une grossesse ultérieure.

ISER SOLOMON.

F. Voltz (Munich). — **Les méthodes de renforcement dans la radiothérapie des cancers génitaux chez la femme.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 1, 1930, p. 51-63.)

L'irradiation préalable de l'hypophyse proposée par Henri Hirsch a augmenté notablement le pourcentage des guérisons durables dans le cancer du

col traité par les radiations pénétrantes. L'hypophyse est irradiée par deux champs temporaux de façon à recevoir 25 0/0 de la dose d'érythème. Le dextrocide de Hirsch (combinaison du cérium et de l'iode dans une solution hypertonique de glucose) semble être également un adjuvant très utile. ISER SOLOMON.

F. Keller (Fribourg-en-Brisgau). — **Le pronostic de l'adéno-carcinome du col après l'irradiation.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, 1930, p. 349-353.)

Sur 468 cas traités à la clinique gynécologique de Fribourg, on a 9 adéno-carcinomes (1,9 0/0). Aucun cas de guérison de plus de 5 ans, parfois des améliorations temporaires très importantes.
ISER SOLOMON.

Mallet (Paris). — **Radiosensibilité des tumeurs malignes de l'ovaire** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Août-Septembre 1931.)

On peut considérer en pratique que les *séminomes*, les *folliculomes* de la 2ᵉ poussée sont très radiosensibles, —les *épithéliomas wolfiens* présentent une radiosensibilité notable, mais variable, — les *épithéliomas papillaires* ont une radiosensibilité très atténuée. — les sarcomes ont une sensibilité variable suivant leur type : *lympho-sarcomes* très radiosensibles, *sarcomes fuso-cellulaires* peu radiosensibles.

La radiothérapie, au moins en certaines formes de cancer de l'ovaire, est très utile. La radiothérapie doit être précoce, étendue à toutes les régions susceptibles d'être envahies par voie péritonéale ou lymphatique : 200 K. V. — 1 mm. de cuivre et 2 aluminium — grande distance et larges champs. Pour les tumeurs très radiosensibles, applications fractionnées 500 R. par champ et par jour, 3500 R. au total par champ; pour les tumeurs moins sensibles, on fera 1000 à 1500 R. comme dose journalière jusqu'à 5000 R.

On peut adjoindre la curiethérapie vaginale avec des doses variant suivant la sensibilité. Dans les tumeurs radio-résistantes, utiliser la télécuriethérapie par voie externe. A. LAQUERRIÈRE.

C. J. Gauss (Wurzburg). — **La clinique de l'aménorrhée rœntgénienne temporaire.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 4, 1930, p. 511-566.)

Le professeur Gauss fait un exposé magistral de la question de l'aménorrhée temporaire, objet de nombreux travaux allemands. Après avoir exposé la question de la posologie et des indications de l'aménorrhée temporaire (désignée également sous le nom de ménolyse), Gauss aborde la question si débattue des lésions tardives chez les descendants des irradiées. Comme l'irradiation comporte un danger pour le fœtus à tous les stades du développement, avant d'irradier il faut établir avec certitude l'absence de la grossesse (en cas de doute un curettage est indispensable). En ce qui concerne les lésions possibles de l'œuf, il faut distinguer entre la lésion précoce et la lésion tardive. La lésion précoce a une existence réelle et doit être crainte toutes les fois que la conception a eu lieu avant le début de l'aménorrhée, on doit interrompre toute grossesse survenant dans les 5 mois qui suivent l'irradiation. La lésion tardive survenant longtemps après l'irradiation n'a pas pu être démontrée. Mais, comme il subsiste un doute à ce sujet, Gauss ne conseille la ménolyse rœntgénienne que chez les femmes ne présentant plus des possibilités de conception (annexites chroniques tuberculeuses ou gonococciques, gros myomes, endométriomes) et chez les femmes chez lesquelles un traitement chirurgical est contre-indiqué.
ISER SOLOMON.

H. Naujoks (Marburg). — **Le développement des enfants nés après la stérilisation radiologique temporaire de la mère.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 3, 1930, p. 573-783.)

L'A. relate les observations de 6 enfants nés après une aménorrhée temporaire. Des anomalies de développement furent observées, mais elles ne peuvent pas être rattachées avec certitude à l'action du rayonnement. ISER SOLOMON.

J. Heyman (Stockholm). — **Un cas d'endométriome recto-vaginal traité avec succès par les rayons de Rœntgen.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 1930, p. 590-594.)

Observation très détaillée et très intéressante d'un cas de tumeur endométriale n'ayant pas été améliorée par l'opération; par contre, la rœntgenthérapie fit disparaître la tumeur. Après une période d'aménorrhée, règles peu abondantes et non douloureuses.
ISER SOLOMON.

H. Eymer (Innsbruck). — **Nouvelles observations sur l'action de la rœngenthérapie dans les annexites tuberculeuses.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 4, 1930, p. 603-608.)

Sur 14 malades atteintes d'annexite tuberculeuse et traitées par l'A., une amélioration importante subjective et objective a été obtenue dans 12 cas. Le traitement a consisté en applications de rayons de Rœntgen avec une dose inférieure à la dose de castration temporaire (?) renouvelée à plusieurs reprises. Le traitement ne doit pas être entrepris en cas de tuberculose pulmonaire en activité, en cas de tuberculose intestinale ou des voies urinaires, ces affections rendant illusoire toute thérapeutique des affections génitales. ISER SOLOMON.

L. Seitz (Francfort-sur-Mein). — **L'irradiation excitante des affections inflammatoires subaiguës et chroniques des organes génitaux chez la femme.** (*Strahlentherapie*, Bd XXVII, Hft 4, 1930, p. 595-602.)

Les conclusions de l'A., fondées sur les résultats observés dans le traitement de 360 cas d'affections inflammatoires des organes génitaux de la femme, sont les suivantes : 1° dans les inflammations aiguës d'origine gonococcique pas d'irradiation ou irradiation très prudente à cause de la possibilité d'une propagation péritonéale; 2° le domaine principal de l'application des rayons de Rœntgen à dose excitante (?) est celui des affections subaiguës et chroniques des annexes et les paramétrites, les succès sont de l'ordre de 75 0/0; 3° pour juger l'effet thérapeutique des rayons de Rœntgen dans ces affections inflammatoires l'examen du sang (numération et vitesse de sédimentation) est nécessaire. ISER SOLOMON.

SUBSTANCES RADIOACTIVES

CURIETHÉRAPIE

NÉOPLASMES

F. Dautwitz (Amstetten). — **Traitement par le radium du goitre malin.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 1, 1930, p. 32-50.)

Après un excellent exposé concernant nos connaissances sur la fréquence, l'anatomie pathologique et la thérapeutique du cancer thyroïdien, l'A. expose les résultats de son expérience sur le traitement par le radium du cancer thyroïdien; ce traitement, quoique ne donnant que rarement une guérison durable, donne des survies très importantes, le plus souvent de plusieurs années. ISER SOLOMON.

W. Lahm (Berlin). — **Pourquoi et dans quelles limites est-il fondamental de poursuivre une irradiation inhomogène dans la curiethérapie des carcinomes?** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVII, Hft 1, 1930, p. 79-88.)

Le siège primaire du carcinome est moins radio-sensible que ses propagations secondaires. Pour obtenir la guérison du carcinome, il est nécessaire de donner une dose suffisante pour produire sa nécrose ainsi que celle des tissus qui lui servent de siège immédiat; les doses à la périphérie doivent être moins élevées. Au niveau du siège primaire du carcinome, la dose nécessaire est de 2500 mgr.-heure par centimètre, à la limite des parties saines 500 mgr.-heure/cm., au delà 300 mgr.-heure/cm. ISER SOLOMON.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

Nègre et *Guilhem* (Toulouse). — **La mortalité immédiate dans la curiethérapie du cancer du col de l'utérus.** (*La Pratique médicale française*, Février 1932, p. 192 et suiv.)

La pratique de la curiethérapie utéro-vaginale « cavitaire » est suivie non seulement d'une « morbidité fréquente et souvent grave, mais encore d'une mortalité immédiate qui n'est pas négligeable ».

La curiethérapie vaginale associée à l'irradiation transcutanée paraît donner plus de sécurité.

En supprimant toute manœuvre intra-utérine, on évitera la grande cause de mortalité immédiate dans la curiethérapie des cancers du col, c'est-à-dire l'infection. LOUBIER.

I. Ducuing (Toulouse). — **Les phlébites dans le traitement du cancer du col de l'utérus par le radium.** (*La Pratique médicale française*, Février 1932.)

L'A. a observé, après curiethérapie des cancers du col de l'utérus, 10 phlébites légères et 8 phlébites graves dont 4 ont été mortelles.

« L'action propre du radium dans la production des phlébites ne nous paraît pas très importante. Le radium n'augmente pas la virulence microbienne, le fait est bien connu; cependant les défenses naturelles locales et générales peuvent être mises en défaut par le traitement curiethérapique. » LOUBIER.

LUMIÈRE

GÉNÉRALITÉS

A. Rollier (Leysin). — **Un centre d'héliothérapie et d'adaptation au travail des tuberculeux chirurgicaux.** (*Bull. de l'Assoc., de l'Acad. de Méd.*, 26 mai 1931.)

L'A. montre l'utilité de l'association de la cure de travail à la cure de soleil. Toujours individualisée, exactement dosée et contrôlée médicalement la cure de travail qui peut être réalisée par tous les temps s'est relevée comme un facteur thérapeutique d'une triple valeur physique, morale et économique.

Au point de vue physique, elle favorise la circulation générale, régularise la thermogenèse et stimule les échanges. Au point de vue moral, elle fait rentrer le malade dans l'ordre naturel, lui donne conscience de sa valeur et constitue pour lui la meilleure diversion. Au point de vue économique, la cure de travail aide à résoudre en partie le grave problème social du traitement et de l'avenir des tuberculeux indigents. L'A. projette une série de photographies des locaux où est installée la cure de travail à Leysin (colonie agricole, école au soleil, etc.) et qui montrent aussi les dispositifs utilisés pour permettre à la fois l'héliothérapie, l'immobilisation rationnelle des lésions et le travail dans le lit même du malade. A. ZIMMERN.

Edith Weyde (Ludwigshafen). — **Les bases d'un nouveau dosimètre pour les rayons ultra-violets.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 2, 1930, p. 378-390.)

Description d'un dosimètre fondé sur l'action des rayons ultraviolets sur un leucodérivé de la série du triphénylméthane qui bleuit sous l'action des rayons et redevient incolore à l'obscurité. Une échelle colorimétrique permet la mesure du rayonnement à 20 0/0 près. La courbe de sensibilité de la solution de ce leucodérivé présente une allure analogue à la courbe d'érythème de Hausser et Vahle. ISER SOLOMON.

F. Ellinger (Berlin). — **Sur la formation, à partir de l'histidine, sous l'action des rayons ultraviolets, d'un corps analogue à l'histamine.**



(*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 3, 1930, p. 521-542.)

Expérimentalement l'A. a obtenu un corps analogue à l'histamine sous l'action des rayons ultraviolets. Ce corps intervient probablement dans la production de l'érythème par le mécanisme suivant : Sous l'action des rayons il y a production d'histamine à partir de l'histidine contenue dans les cellules de la couche cornée; l'histamine ainsi produite diffuse et produit la première rougeur et fait en même temps un appel leucocytaire dans les vaisseaux.

ISER SOLOMON.

Saidmann (Paris). — **Les principes rationnels de l'Héliothérapie** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Décembre 1931.)

Si l'intensité totale tombe au-dessous de 1 calorie gramme par centimètre carré et par seconde, il faut compléter l'irradiation par des lampes donnant des infra-rouges et des rayons visibles.

Les rayons doivent tomber sur le malade perpendiculairement et non obliquement (augmentation de la quantité reçue, meilleure pénétration des U. V.).

On peut par des filtres appropriés supprimer les rayons visibles en conservant les U. V. ne garder que les infra-rouges, etc...

Par la projection d'un film cinématographique l'A. montre comment ces desiderata sont réalisés au SOLARIUM TOURNANT D'AIX-LES-BAINS et prouve la supériorité de la rotation totale de l'institut sur la rotation individuelle de chaque patient.

Les indications sont les lésions bacillaires extra-pulmonaires, certaines formes de rhumatisme, les névralgies et névrites, le psoriaris (pour lequel on observe d'ailleurs des rechutes plus ou moins rapides mais moins intenses). A. LAQUERRIÈRE.

ÉLECTROLOGIE

GÉNÉRALITÉS

APPAREILS ET TECHNIQUE

Fournier (Paris). — **Le duoflux, générateur transportable de courants pour électrothérapie, fonctionnant sur secteur alternatif.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Janvier 1932.)

Appareil portatif construit par la Compagnie générale de radiologie et permettant d'obtenir sur secteur alternatif (indifféremment *à* 110 *ou à* 220 *volts*) du courant continu ou des ondes faradiques (réalisées par des décharges de condensateurs). A. LAQUERRIÈRE.

Cluzet et ***Ponthus*** (Lyon). — **Sur l'examen et le traitement au moyen des ondes entretenues et redressées.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Août-Septembre 1931.)

Les appareils médicaux à ondes entretenues ont le plus souvent des « silences »; entre les trains d'ondes dont chacun correspond à une alternance du secteur; aussi C. et P. ont utilisé comme source un poste de T. S. F. alimenté par un courant alternatif redressé dont les ondes sont rigoureusement entretenues, d'amplitude parfaitement constante et dépourvues de toute période de silence.

Les muscles sains réagissent comme avec le courant galvanique, la contraction apparaît à la fermeture du négatif entre 0,4 et 2 mA, la tétanisation entre 1,3 et 6. Dans les cas pathologiques il y a concordance presque absolue avec l'examen électrique classique. Il faut insister sur ce fait qu'un seuil de contraction musculaire peut être obtenu avec des intensités très différentes suivant la tension, il est donc nécessaire de se placer toujours dans des conditions identiques et bien définies.

En thérapeutique, les contractions isolées ou la tétanisation sont mieux tolérées, bien que plus puissantes que celles obtenues soit par le choc galvanique, soit par la faradisation rapide. A. LAQUERRIÈRE.

Pasteur (Paris). — **Faradisation et ionisation.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Janvier 1932.)

Les actions thérapeutiques diverses de la faradisation ne peuvent être résumées en un simple massage cellulaire des tissus. Il est vraisemblable que les actions chimiques, bien que faibles, ne sont pas négligeables, et que le courant faradique a un pouvoir ionisant. En tout cas il ne faut pas trop restreindre les indications de son emploi. A. LAQUERRIÈRE.

ACCIDENTS

Gauducheau (Nantes). — **Les dangers de la diathermie** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Octobre 1931.)

Excellent résumé des travaux du même auteur présentés sur ce sujet à la Société française d'électrothérapie et de radiologie, travaux analysés ici au moment de leur publication. A. LAQUERRIÈRE.

Zimmern (Paris). — **Sur les acciden's de l'électricité.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Décembre 1931.)

Cette conférence qui contient tout l'essentiel sur cette importante question est impossible à résumer. Il est nécessaire de la lire en entier. Contentons-nous de relever quelques points. Il est tout à fait regrettable que les instructions officielles des compagnies et du Ministère laissent croire que les courants de haute tension sont seuls dangereux. Ce n'est pas la tension qui tue, mais la quantité d'électricité; si les circonstances sont telles qu'une forte intensité traverse l'organisme, on est électrocuté avec 110 volts. En fait on peut voir, chez l'enfant, au cours d'un électrodiagnostic, des menaces de syncope avec 4 mA sur la région cardiaque, et durant la guerre dans l'armée allemande on a eu des accidents mortels avec des intensités très faibles. (A ce propos Zimmern me semble commettre une erreur; opposant la pratique française

à la pratique allemande il dit que le torpillage de Vincent utilisait la faradisation, alors que cet A. employait le *courant continu*; j'ai à l'époque insisté sur la possibilité d'accidents). L'état psychique du sujet fait varier l'importance du danger : l'attention l'atténue, la surprise l'augmente, le sommeil la diminue considérablement. (La résistance de l'organisme serait très augmentée durant le sommeil). On devrait éliminer, comme ouvriers électriciens, les sujets atteints d'hyperhidrose. Tout appareil qui peut être tenu à la main, baladeuse, outils divers de l'industrie ou du ménage, ne devrait présenter aucune partie extérieure métallique, ou devrait n'être actionné que par un courant ne dépassant pas 30 volts. Il n'est pas du tout démontré que la mort soit due chez l'homme à la trémulation fibrillaire du cœur, on admet que presque toujours il s'agit d'asphyxie, mais cette asphyxie peut être attribuée à une inhibition bulbaire, à un engorgement de la circulation veineuse du poumon (rejet de spume sanguinolente, parfois de sang), à la tétanisation prolongée des muscles thoraciques. Axiome incontesté, la formule de d'Arsonval « un électrocuté doit être traité comme un noyé » régit la thérapeutique de l'électrocution; la méthode de Schæffer est de beaucoup la plus pratique, mais il faut commencer la respiration artificielle au *plus vite* et la continuer des heures; se contenter d'un abrégé de respiration artificielle est une *faute inexcusable* : Z. cite l'exemple d'un ingénieur rescapé, sauvé par l'obstination d'un de ses ouvriers, et qui reprenant vaguement conscience avait entendu dire qu'il était inutile de continuer.

A. LAQUERRIÈRE.

ÉLECTROTHÉRAPIE

APPAREIL CIRCULATOIRE

Eduardo Coelho (Lisbonne). — **Les troubles cardiaques dans la maladie de Basedow et le myxœdème. Étude électrocardiographique.** (*Annales de Médecine*, Octobre 1931, p. 272 et suiv. avec fig.)

L'A. rapporte d'abord ses expériences sur le chien; il passe ensuite à la partie clinique.

Son étude porte sur 48 cas de goitre exophtalmique et 12 cas de myxœdème.

Les cas de goitres exophtalmiques ont été traités par l'iode (solution de Neisser). Les tracés électriques ont été pris avant tout traitement et après 15 ou 30 jours d'iode. Le diagnostic a toujours été confirmé au moyen du métabolisme basal.

Dans les 48 cas de Basedow, 39 présentaient une tachycardie sinusale sans troubles du rythme, 6 avaient de la fibrillation auriculaire, 1 avait une tachysystolie auriculaire. Chez une malade l'A. a constaté, en outre, des extrasystoles ventriculaires.

Dans un cas, il y avait élargissement des encoches du groupe Q. R. S. sans tachycardie et avec voltage de P. et T. abaissé.

Après la cure d'iode et surtout après la thyroïdectomie subtotale, la tachycardie a toujours été réduite.

A quelques exceptions près, les malades qui ont le métabolisme basal le plus élevé présentent une tachysystolie auriculaire et une fibrillation auriculaire avec tachy-arythmie.

LOUBIER.

Robert Levy (Paris). — **L'électrocardiopronostic.** (*Pratique médicale française*, Janvier 1932.)

L'atypie des tracés ne constitue pas l'accompagnement obligé de toute cardiopathie, même grave. Mais de l'étude de 900 observations il résulte que la mortalité a été de 15,8 0/0 dans un délai moyen de 32 semaines quand il n'y avait pas de troubles de l'électro-cardiogramme, tandis que les malades présentant ces troubles ont donné une mortalité de 59,3 0/0 dans un délai moyen de 25 semaines.

L'A. donne les statistiques suivant les altérations du tracé et suivant les lésions cardiaques. L'électrocardiogramme présente donc un intérêt considérable pour le pronostic.

A. LAQUERRIÈRE.

SYSTÈME NERVEUX

Gustave Roussy, G. Levy et ***Ch. Rosenrauch*** (Paris). — **L'origine médullaire de certaines rétractions de l'aponévrose palmaire. (A propos d'une syringomyélie avec syndrome de Claude Bernard-Horner.)** (*Annales de Médecine*, Janvier 1932, p. 21-34, avec figures.)

Rétraction de l'aponévrose palmaire survenue sans traumatisme de la main ou du nerf cubital, sans lésions nerveuses périphériques primitives, chez une malade de 42 ans qui présente des signes de syringomyélie et des signes de localisation médullaire C^8 D^1, localisation attestée par un syndrome de Claude Bernard-Horner.

L'examen électrique (P. Mathieu) a montré : lenteur diffuse plus marquée à droite, au niveau des muscles des membres supérieurs, surtout accentuée au niveau de l'avant-bras et de la main (C^7, C^8 D^1) discutable au niveau de C^5, C^6. Les muscles ont conservé des fibres vives excitables par le nerf. En résumé, RD partielle diffuse, plus marquée au niveau des extrémités.

LOUBIER.

J. A. Chavany (Paris). — **Les aspects cliniques de la névralgie du trijumeau (névralgie faciale). Aperçu thérapeutique.** (*Journal de Médecine et de Chirurgie pratiques*, 25 janvier 1932.)

« Devant l'échec des traitements médicamenteux le malade peut être confié au physiothérapeute. »

Parmi les différentes méthodes électro-radiologiques, l'A. retient l'*ionisation d'aconitine* dont il donne la technique et l'ionisation transcérébrale du chlorure de calcium préconisée par Bourguignon.

LOUBIER.

Laquerrière (Montréal). — **Au sujet des traitements physiothérapiques et plus particulièrement de la gymnastique musculaire électriquement provoquée dans le traitement de la paralysie infantile.** (*L'Union médicale du Canada*, Février 1932.)

Les méthodes physiothérapiques dans la paralysie infantile sont nombreuses : aucune n'est inutile, chacune d'elles trouve ses indications en tel ou tel cas. Elles ne s'appliquent pas d'ailleurs à la période aiguë qui constitue la maladie elle-même; mais servent à prévenir et à traiter les séquelles. La radiothérapie agit sur la moelle en décongestionnant, en prévenant la formation de scléroses, et en provoquant la résorption de ces scléroses. Le courant continu constant est un énergique agent trophique; la diathermie modifie puissamment la circulation locale. Mais au stade où en sont arrivées à l'heure actuelle les victimes de l'épidémie de 1931 à Montréal, c'est sur la gymnastique électriquement provoquée qu'il faut surtout compter : l'A. donne, sur les différents procédés de cette gymnastique, son opinion, qu'il a déjà maintes fois exposée. Il passe rapidement en revue le rôle

des diverses modalités de thermothérapie, du massage, de la mécanothérapie, de l'orthopédie et insiste sur la nécessité de la persévérance dans le traitement.

MICHEL LAQUERRIÈRE.

Parturier (Paris) et ***Berthomier*** (Vichy). — **Un cas d'hépatite avec paralysie du diaphragme droit.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Janvier 1932.)

Hépatite ayant débuté en novembre 1930 chez une femme de 62 ans et à peu près guérie en septembre 1931, c'est à ce moment qu'en pratiquant l'examen radiologique, on constate que le foie est redevenu normal, mais que le diaphragme droit est paralysé (dénivellation, signe de la balance). Cette paralysie fut traitée et guérie par la galvanisation hépatique et la galvano-faradisation du phrénique.

A. LAQUERRIÈRE.

Loubier (Paris). — **Névrites et diathermie.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Janvier 1932.)

Malgré la vogue dont jouit actuellement cette modalité, L. a le courage de proclamer une vérité : il y a des névrites douloureuses qui non seulement ne sont pas améliorées, mais sont aggravées. Après avoir rapporté six observations particulièrement démonstratives il conclut en disant que, pour sa part, il ne veut plus appliquer la diathermie dans ces cas.

La *discussion* est très copieuse : Heitz-Boyer estime que cette intolérance est due à l'action mécanique de la H. F. sur les cellules et doit être très atténuée avec les ondes entretenues. Marchand a constaté que ondes entretenues ou ondes amorties étaient aussi mal tolérées. Duhem, Thibonneau, Gauducheau, Portret, Bonnefoy, Humbert, Beau, Aimé, Delherm reconnaissent à des degrés divers l'intolérance. Dans l'ensemble, on ne paraît pas constater de différences suivant la forme du courant.

A. LAQUERRIÈRE.

Saidmann et ***Stuhl*** (Paris). — **A propos de l'action analgésique des ondes courtes. Le traitement de la sciatique.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Janvier 1932.)

La fièvre artificielle ne doit pas faire perdre de vue les résultats que peut donner l'hyperthermie locale. L'action analgésique est une des propriétés les plus intéressantes des ondes courtes, et a un effet d'autant plus typique que la douleur est plus aiguë. Elle est particulièrement utile dans la sciatique (deux observations sont rapportées) où elle peut agir : 1° sans faire déshabiller le patient; 2° avec des doses assez faibles pour ne provoquer aucun effet de chaleur.

A. LAQUERRIÈRE.

AFFECTIONS CHIRURGICALES

Desloges (Montréal). — **Électro-coagulation des kystes salivaires** (*L'Union médicale du Canada*, Février 1932.)

Après badigeonnage cocaïné et placement d'un catgut en U sur le pédicule, on enfonce une pointe d'électrode monopolaire profondément dans le kyste. On fait passer le courant jusqu'à ce qu'on constate une teinte gris cendré. L'escarre disparaît en une douzaine de jours.

A. LAQUERRIÈRE.

Denier (La Tour-du-Pin). — **La diathermie dans les cirrhoses du foie.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Janvier 1932.)

Trois observations très démonstratives des brillants résultats immédiats qu'on peut obtenir avec des séances de 30 minutes, 15 à 1800 mA. répétées tous les deux jours. L'association d'injections intraveineuses de sels mercuriels (salyrgam) favorise l'établissement de la diurèse. Les résultats sont meilleurs dans l'hypertrophie hépatique que dans l'atrophie. Peut-être y aurait-il intérêt à faire de la diathermo-ionisation soit d'iode soit de calcium, suivant l'état du foie et du rein. Il faut tenir compte, en ce qui concerne le pronostic final, de l'existence ou de l'absence de sclérose rénale.

A. LAQUERRIÈRE.

Bordier (Lyon). — **Action remarquable de la diathermie à distance dans un cas d'obstruction complète de l'œsophage.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Juillet 1931.)

Sujet qui, le 24 octobre 1930, ingère de la potasse caustique (une gorgée) croyant avaler du vin blanc. 25 jours après l'œsophage est devenue totalement imperméable même aux liquides. Gastrostomie. Le 8 décembre, la situation reste la même. La radioscopie montre que l'obstruction siège à 2 centimètres au-dessus du cardia. La diathermie est appliquée avec une électrode antérieure, une postérieure, au niveau de la lésion, 1000 à 1500 mA, 25 minutes, 2 séances par jour; le 4e jour le malade peut boire de l'eau. Comme le remarque l'A., il s'agit de modification de l'escarre qui, avec la potasse, dure très longtemps (et non de guérison d'un rétrécissement constitué). Un mois après, le malade avait augmenté de 9 kilogs, il s'alimentait en partie par l'œsophage.

A. LAQUERRIÈRE.

Bordier (Lyon). — **Technique du traitement des hémorroïdes procidentes par la diathermo-coagulation. Ses résultats.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*. Août-Septembre 1931.)

Observations de quatre confrères, prises par eux-mêmes et montrant la rapidité et l'excellence des résultats. La technique est la suivante : *fourchette diathermique bipolaire* (dont les pointes isolées sur presque toute leur longueur ne laissent passer le courant que par l'extrémité) enfoncée dans la tumeur, le courant est fermé en appuyant sur la pédale; il est prolongé, quelques secondes, jusqu'à ce qu'il se produise dans la petite tumeur une lueur indiquant que, le coagulum étant produit, le courant passe par étincelle.

A. LAQUERRIÈRE.

BIBLIOGRAPHIE

A. Zuppinger (Zurich). — **Tumeurs malignes du larynx et du pharynx.** (*Travail de l'Institut de Radiologie et des Cliniques chirurgicales et Oto-Rhino-Laryngologique de l'Université de Zurich*, 188, p. George Thieme, éditeur, Leipzig, 1931.)

Dans cet ouvrage important, l'A. fait une étude anatomo-clinique des tumeurs malignes du pharynx et du larynx; il expose les différentes méthodes de leur thérapeutique et nous rapporte une statistique personnelle portant sur près de 300 cas.

Une grande partie du livre est consacrée à l'anatomie pathologique de ces tumeurs; l'auteur expose la classification adoptée par les auteurs allemands et qui se base essentiellement, à l'opposé des anciennes classifications purement morphologiques, sur l'histogénèse du tissu tumoral et sur le degré de différenciation cellulaire. Cette façon de voir semble faciliter le groupement des tumeurs d'après leur radio-sensibilité, notion essentielle, dont dépend le choix de la méthode thérapeutique. Le critérium du groupement des tumeurs, en plus, est basé sur leur architecture générale, la composition du stroma, la fréquence et la forme des mitoses, tous ces facteurs jouant d'ailleurs un rôle que souvent on ne peut apprécier d'une façon nette. En plus de cette classification anatomo-pathologique très importante, l'A. en propose une autre, non moins importante, une classification clinique, qui permet par une annotation simple de grouper les tumeurs d'après leur stade évolutif, suivant le degré de leur extension locale et générale.

Ensuite l'A. fait une étude clinique détaillée des différentes localisations des tumeurs laryngo-pharyngées; à propos de chaque type clinique et histologique, il expose l'évolution clinique sous l'influence du traitement, dont la technique est indiquée dans chaque cas particulier. Dans l'immense majorité des cas, il s'agit des tumeurs pharyngées, et parmi celles-ci celles localisées au niveau de l'hypopharynx occupent la première place.

Voici la statistique de la Clinique de Zurich portant sur 280 cas observés de 1919 à 1928 :

11 malades guéris (dont 5 sarcomes) depuis une durée variant de 9 ans à 11 ans et 1/4; 3 sur 11 sont morts à la suite d'une maladie intercurrente, sans présenter de symptômes locaux ou généraux de leur affection laryngo-pharyngée.

17 guéris temporairement, mais morts par suite de l'extension ultérieure de la tumeur.

50 sans être guéris ont été améliorés pendant plus de 3 mois.

45, action inappréciable, amélioration trop courte.

120, aucune influence du traitement.

16 perdus de vue.

13 non traités.

Les plus mauvais cas concernent les tumeurs de l'hypopharynx. La ligne de conduite a été la suivante dans tous les cas opérables, le traitement a été uniquement chirurgical, très rarement combiné au traitement par les radiations. N'ont pas été comptés parmi les cas opérables les tumeurs dont l'ablation aurait nécessité une laryngectomie totale et une section latérale du pharynx, car ces cas sont inopérables si on les considère du point de vue du pronostic opératoire. L'évidement préventif des ganglions du cou donne une très grande possibilité de récidive (22 cas). La radiothérapie post-opératoire, avec une grosse dose unique, ne met pas à l'abri des récidives. La radiumthérapie interne avec des doses élevées (1500 mgh. à 2000 mgh), en application de courte durée, ne semble pas avoir donné des résultats satisfaisants, sauf les cas de tumeur particulièrement radio-sensible ou bien lorsqu'on a pu, dans les tumeurs localisées, appliquer le radium exactement sur la lésion; si les résultats de cette thérapeutique n'ont pas été satisfaisants, par contre les complications observées par l'A. semblent avoir été graves : nécroses étendues avec ostéomyélite de la colonne et même des méningites. Les autres méthodes thérapeutiques employées par l'A., association de radium avec les rayons X, la radiothérapie seule suivant les différentes méthodes et en particulier la méthode de Coutard, sont exposées ainsi que les résultats obtenus à la Clinique de Zurich.

M. Liberson.

H. Dausset. — **L'Héliothérapie.** (*Les Actualités physiothérapiques*, publiées sous la direction du Dr Duhem; un volume in-8 de 112 pages — 15 francs — Gauthier-Villars et Cie, Paris.)

L'héliothérapie est devenue méthode classique de traitements et a pris en hygiène une place des plus importantes. Le mouvement naturiste, si répandu à l'étranger, se développe, chez nous, avec rapidité.

Les plages dont la France est si riche sont le rendez-vous préféré pour les bains de soleil.

Chacun a compris que l'homme, au moins de temps en temps, doit se replonger sans vêtement « dans son milieu naturel qui est l'air et la lumière ».

La race deviendra certainement plus vigoureuse de ce fait, mais comme il est extrêmement facile de dépasser la mesure, gare aux excès !

Si la dose optima ne doit pas être dépassée pour les gens bien portants, à plus forte raison devra-t-elle être mesurée pour les malades, et c'est pour cela qu'il est utile de vulgariser les notions contenues dans ce petit livre qui donne des indications précises pour utiliser au mieux l'héliothérapie.

L'A., chef du service central à l'Hôtel-Dieu, a non seulement exposé les résultats de son expérience personnelle de plusieurs années, mais il a également résumé les opinions, les techniques et les résultats publiés par de nombreux A.

Dans la première partie du volume, le lecteur trouvera une rapide étude physique de la question, une deuxième partie lui indiquera les techniques diverses, enfin les résultats sont brièvement exposés et complétés par les indications climatiques ou documentaires.

A notre époque, où grâce à une active propagande chacun va chercher à se maintenir en santé soit à la mer, à la montagne, ou dans les centres de nudisme, il est utile d'attirer l'attention sur certains inconvénients de l'héliothérapie mal dosée.

Résumé de l'Éditeur.

Le Gérant : F. Amirault. 2855. — Imp. Lahure, 9, rue de Fleurus. — 1932.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LA VISIBILITÉ DES VAISSEAUX PULMONAIRES (ANGIOPNEUMOGRAPHIE)

Par MM. Lopo de CARVALHO, Egas MONIZ et Aleu SALDANHA (Lisbonne)

Depuis qu'on a obtenu la visibilité des artères cérébrales (Egas Moniz et Almeida Lima) et des gros vaisseaux abdominaux qui partent de l'aorte (Reinaldo dos Santos, Lamas et Caldas), il ne nous manquait que rendre visible l'arbre artériel du poumon pour compléter l'étude radiologique de la circulation.

On pourrait supposer, en théorie, qu'il serait facile de rendre visibles, au moyen de la radiologie, les artères de la grande circulation, par l'injection d'une substance opaque aux rayons X, soit dans certaines branches artérielles (la tête et les membres), soit directement dans l'aorte, d'où cette substance se répandrait dans le réseau vasculaire des organes abdominaux. Mais ce n'est pas le cas pour la vascularisation du poumon. En effet, l'introduction directe d'une substance opaque aux rayons X dans l'artère pulmonaire, par ponction de ce vaisseau, ne serait pas facilement pratiquable. D'un autre côté, l'introduction de la substance opaque dans le réseau veineux superficiel, en diluant celle-ci dans une grande quantité de sang en circulation, diminuerait sa concentration à un tel point, qu'elle deviendrait invisible aux rayons X. Voilà bien des difficultés à vaincre.

Un autre problème se présentait encore : à cause de la forte vascularisation du poumon et de son riche réseau capillaire, n'importe quel liquide opaque pourrait produire une simple tache, au lieu d'une circulation visible où les artères fussent nettement marquées.

Nous avons donc eu besoin d'effectuer plusieurs expériences préliminaires de cette étude, et sur ce sujet nous avons publié des articles dans la *Presse Médicale* et inséré quelques notes dans les comptes rendus de la Société de Biologie de Paris.

Après de nombreux essais pratiqués sur des animaux (lapins, chiens et singes), jusqu'à obtenir quelques beaux films d'angiopneumographie pulmonaire, nous avons essayé la méthode sur le corps humain.

Plusieurs expériences ont été nécessaires pour fixer la technique, qui nous permet d'obtenir assez facilement l'image radiologique du réseau artériel du poumon. Pour arriver à ce résultat, il est indispensable d'introduire dans la cave supérieure ou, de préférence, dans l'oreillette droite, la substance opaque à haute concentration. Nous introduisons à cet effet une sonde spéciale pour angiopneumographie, opaque aux rayons X, fabriquée chez Gentile, dans la médiane basilique, et nous la poussons lentement, sous examen radioscopique, jusqu'à atteindre l'extrémité inférieur de la cave où même l'intérieur de l'oreillette.

L'introduction de la sonde dans la veine peut se faire, soit à couvert, avec un petit trocart dont la canule permet l'introduction de la sonde, soit, ce qui nous semble plus simple, surtout quand les veines sont minces, en faisant une petite incision sur la veine.

La sonde doit être préalablement plongée dans une solution de citrate de soude à 10 0/0. Une seringue adaptée au bout de la sonde permet qu'on injecte lentement du sérum physiologique, ce qui rend l'introduction plus facile. Toute cette opération est faite sous contrôle radioscopique, comme nous avons dit plus haut.

Souvent, la sonde, en arrivant à la partie externe de la veine sous-clavière, montre une tendance à s'introduire dans la jugulaire externe; parfois encore, mais très rarement, elle rencontre une résistance qui l'empêche de poursuivre son chemin. Il faut alors la retirer un peu et la pousser à nouveau, en élevant légèrement le bras du malade et en faisant une petite compression sur la région axillaire. Nos doigts trouvant la sonde pourront la pousser dans la région claviculaire.

L'appareil étant disposé pour la radiographie, on injecte alors le liquide opaque. Il suffit d'introduire, le plus vite possible, 8 à 10 cc. d'une solution d'iodure de sodium à 120 0/0. Le déclic de l'ampoule doit être fait quand il y a encore 1 à 2 cc. de liquide dans la seringue et pendant qu'on continue à pousser l'injection. On doit saisir pour la radiographie le moment où le sang rendu opaque a atteint les plus minces ramifications artérielles, sans toutefois s'être répandu dans les capillaires. En effet, nous avons constaté que, quand la quantité de substance opaque est excessive et exige une injection prolongée, les champs pulmonaires nous montrent moins de détails, à cause d'une opacification généralisée due à la dissémination du produit dans le réseau capillaire. Lorsque la radiographie est terminée, on adapte à nouveau la seringue contenant du sérum physiologique à la sonde, dans le but d'expulser le reste de la solution iodurée, et on la retire ensuite. L'injection doit être faite à jeun, le malade étant assis. A la suite de l'angiopneumographie, les malades n'accusent aucun malaise sérieux. En effet, ils marchent comme si rien ne leur était arrivé. Ils n'accusent qu'une légère quinte de toux et une saveur métallique à la bouche, parfois une sensation générale de chaleur et quelques douleurs à la tête, qui ne durent que 5 à 10 minutes. Il y a encore des cas tout à fait exceptionnels où les malades présentent des signes d'iodisme, surtout des pleurs et le coryza 2 à 3 heures après l'injection (3 fois sur 30 angiopneumographies). Nos radiogrammes sont obtenus en inspiration profonde. Il est évident que pendant l'inspiration le volume de sang dans la petite circulation augmente et il y a une légère accélération du rythme cardiaque, dont résulte une plus forte dilution qui diminue l'opacité; mais cet inconvénient nous semble bien compensé, car l'introduction de l'air rend le parenchyme pulmonaire plus transparent. Du moins, nous nous en sommes convaincus par la comparaison des angiopneumographies obtenues sur le même sujet pendant l'inspiration et pendant l'expiration.

* * *

Les théories bronchiques et broncho-vasculaires pour l'interprétation des arborisations pulmonaires ont perdu successivement leurs partisans. Actuellement, les radiologistes se rassemblent presque uniquement autour de la théorie vasculaire.

Comme à chaque onde systolique une charge additionnelle de sang se répand de proche en proche dans tout le système artériel, il existe à chaque instant, dans les vaisseaux pulmonaires, des segments en plus ou moins remplis de liquide. Ce doit être une des causes de l'irrégularité du dessin pulmonaire, à laquelle on peut ajouter la disposition différente des vaisseaux, par rapport à la direction des radiations. En effet, les rayons qui traversent les vaisseaux dans la position axiale projettent une ombre plus dense

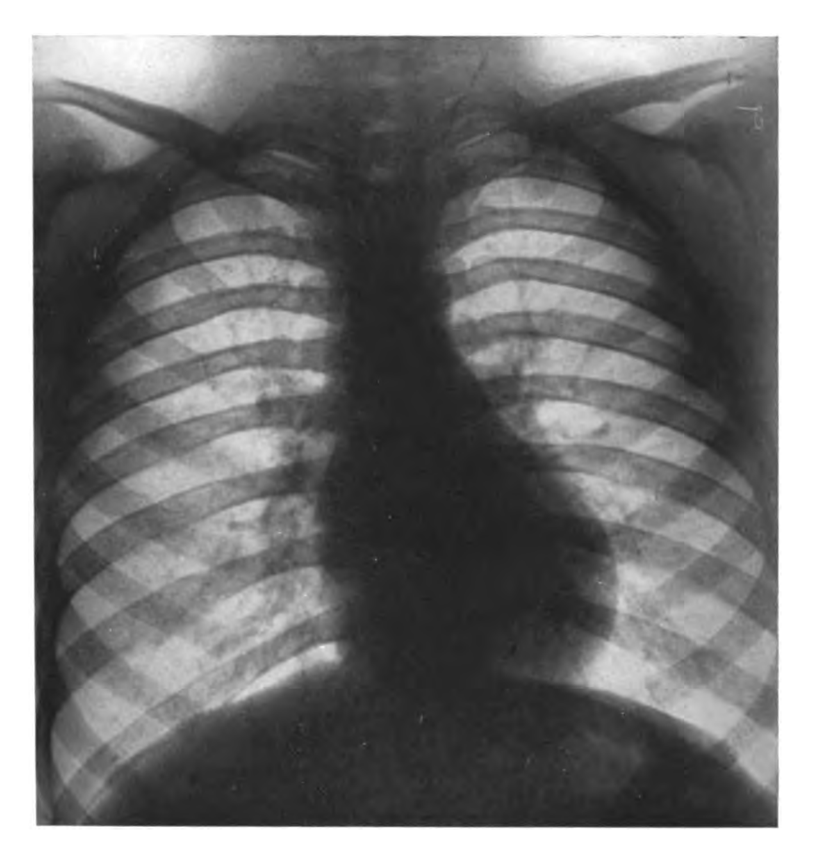


Fig. 1. — Radiographie simple (Cas n° I).

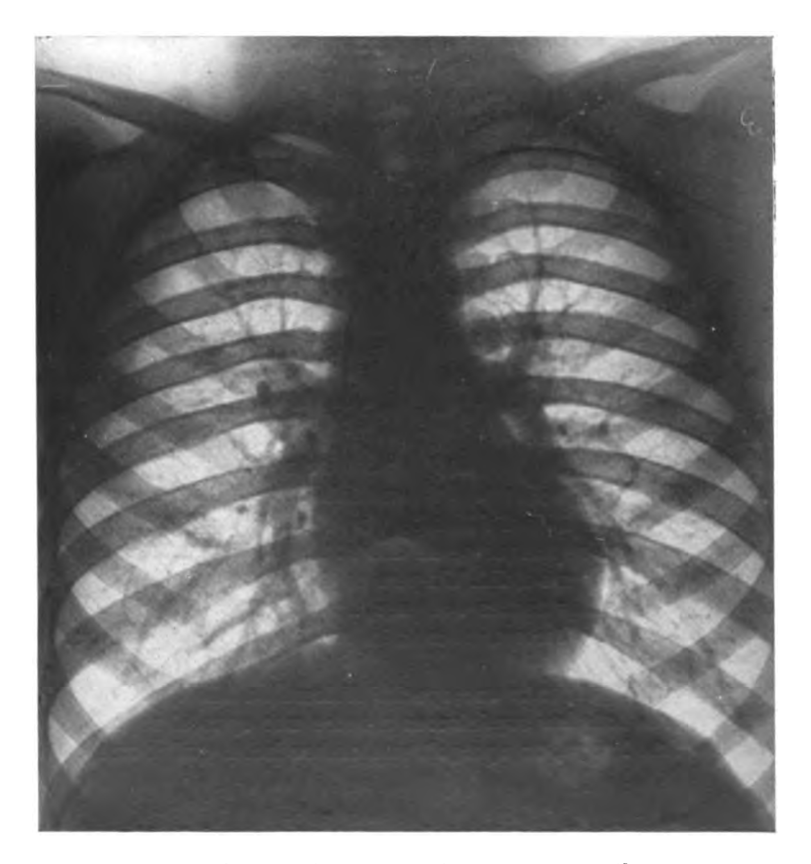


Fig. 2. — Angiopneumographie du même cas (I).

sur le film que s'ils les traversaient dans la position transversale. Il y a naturellement une échelle de tons entre ces deux limites, suivant la position des vaisseaux. A son tour les canaux bronchiques, surtout au niveau des hiles, effacent ou renforcent les trajets vasculaires, en modifiant la netteté des images artérielles; ils coupent l'image hilaire en plusieurs fragments et rendent encore plus difficile son interprétation.

Ces causes de complications du radiogramme pulmonaire ne peuvent pas être évitées par l'emploi des techniques ordinaires, malgré leurs derniers perfectionnements. C'est là que l'angiopneumographie marque un réel progrès. Elle apporte, en effet, l'image exacte et nous permet d'aborder le vieux problème, toujours important, de l'interprétation des images hilaires. Parmi les ombres juxtaposées qui compliquent cette image, il y en a quelques-unes que le simple examen des films vulgaires nous permet de distinguer, mais il y en a d'autres que seule l'angiopneumographie nous permettra déterminer.

Par l'angiopneumographie, on fera aussi plus facilement la distinction entre les adénites et les péri-adénites (qui produisent des foyers à ombres homogènes et qui troublent les images hilaires) et les éléments vasculaires qui se juxtaposent à celles-ci. Nous avons remarqué, en effet, chez un de nos malades, dans un foyer de sclérose hilaire, que la tache presque homogène du hile s'éclaircit, rendant les artères plus visibles que les éléments de sclérose.

Les stries de Sturtz qui, d'après les travaux de Assman, sont attribuées à l'image des vaisseaux, reçoivent encore par cette méthode une confirmation. On les voit se détacher des cordons de lymphangite qui peuvent unir les lésions du parenchyme aux ganglions hilaires.

Cette méthode peut également être utile pour le diagnostic d'un grand nombre d'autres affections pulmonaires. Les tumeurs fortement vascularisées, les kystes privés d'irrigation sanguine avec une déviation possible des artères due à leur développement, sont encore des éléments de diagnostic que nous sommes en droit d'attendre de l'angiopneumographie.

Analysons maintenant quelques clichés d'examens angiopneumographiques en les comparant aux radiographies prises avant l'essai.

Cas N° I.

Radiographie simple. — On remarque la perméabilité normale des champs pulmonaires. Le dessin des ramifications s'efface graduellement jusqu'à la périphérie et ne montre que trois ou quatre petits nodules fortement opaques et bien délimités, siégeant dans la région sous-claviculaire droite. Ces nodules ont la grandeur d'une tête d'épingle et pourraient laisser des doutes sur leur origine vasculaire ou parenchymateuse.

La partie interne de l'hémidiaphragme droit ne conserve plus sa netteté dans un segment d'un ou deux centimètres environ sur lequel se projette un faisceau partant du hile.

Le hile droit se montre épaissi et mal délimité. Sur l'ombre de l'artère pulmonaire droite, près de l'origine des branches lobaires supérieures, on observe une tache ronde qui semble correspondre à une de ces branches vue dans le sens axial. Un peu en dedans, sur le contour inférieur de la même artère, on trouve deux autres petites taches opaques, irrégulières, de contours dentelés. Les ramifications moyennes et inférieures sont fortement croisées par des clartés bronchiques et par des nodules d'origine vasculaire

L'espace vasculo-cardiaque présente une opacité diffuse. Le hile gauche est bien délimité et la partie originaire des branches lobaires supérieures montre une opacité régulière. Un peu en dehors de la partie moyenne de cette image, on aperçoit une ombre isolée qui pourra correspondre à un élément vasculaire.

Angiopneumographie. — L'artère pulmonaire gauche est plus injectée que la droite. Les ramifications lobaires supérieures droites sont bien délimitées et les nodules hilaires déterminés par les





Fig. 3. — Radiographie simple (Cas n° II)

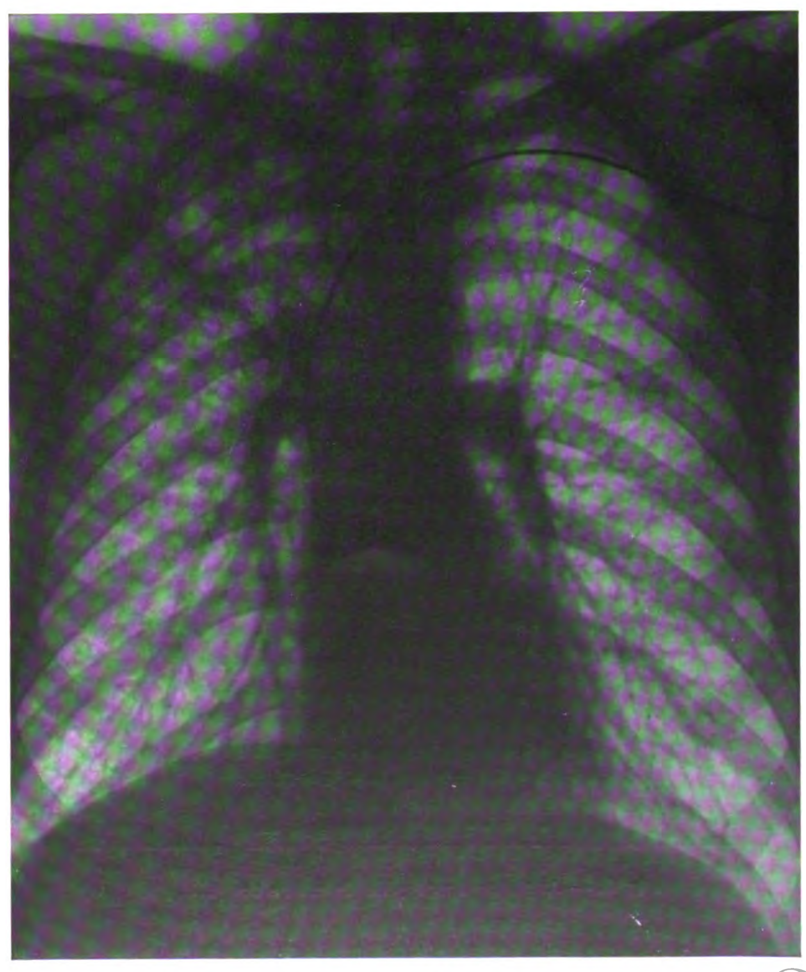


Fig. 4. — Angiopneumographie du même cas (II).

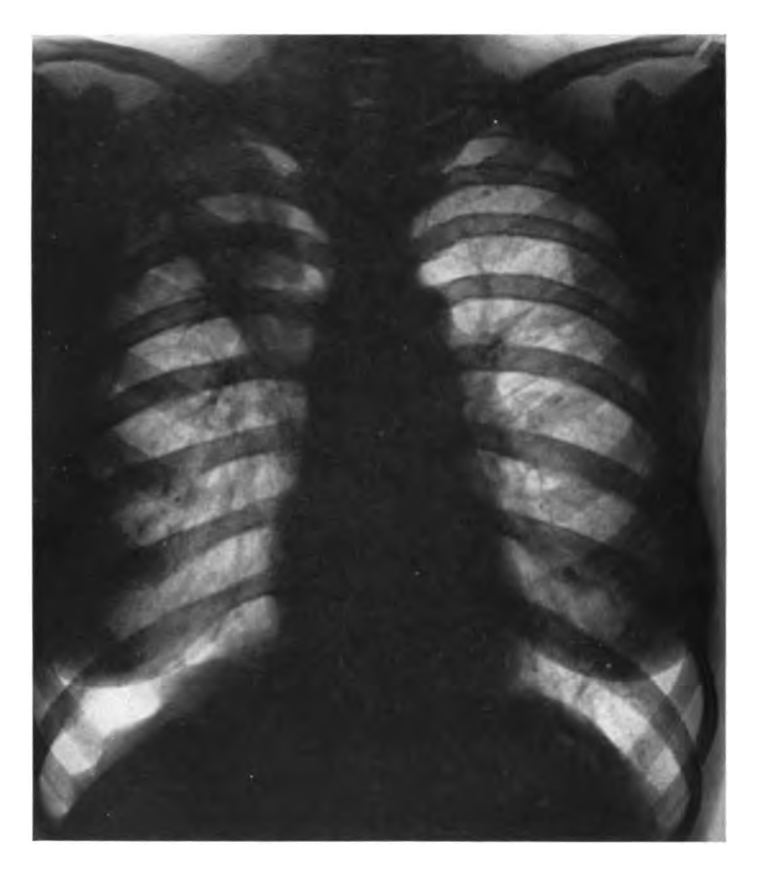


Fig. 5. — Radiographie simple (Cas n° III).



Fig. 6. — Angiopneumographie du même cas (III).

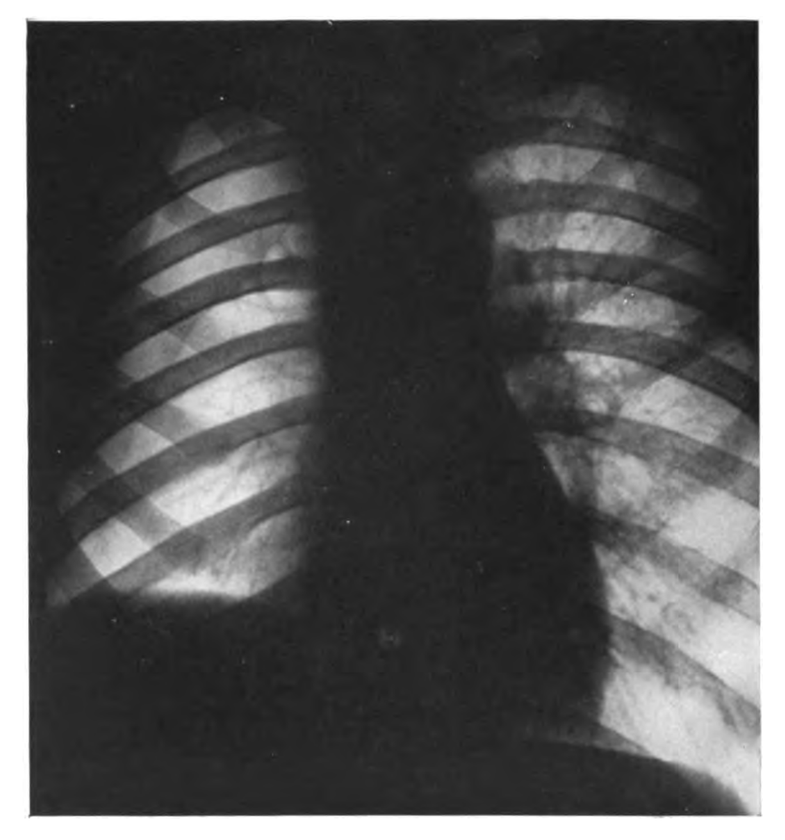


Fig. 7. — Radiographie simple (Cas n° IV).

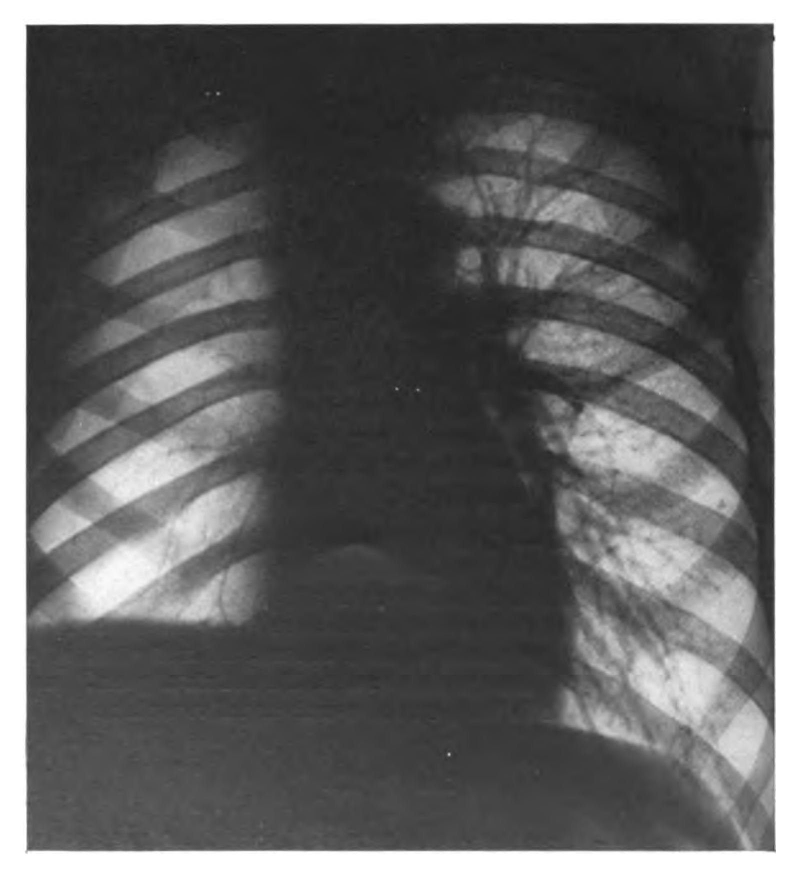


Fig. 8. — Angiopneumographie du même cas (IV).

vaisseaux projetés dans le sens axial se présentent intensifiés et homogènes. La clarté vasculo-cardiaque est bien nette. A gauche, les vaisseaux hilaires sont bien visibles et le dessin régulier de leurs contours se continue par des ramifications qu'on peut suivre très loin dans le champ pulmonaire. La branche lobaire supérieure présente un gros volume (fig. 2).

Une branche de la partie moyenne du hile se bifurque à quelque distance, formant par un de ses rameaux une anse dont la terminaison se projette sur le hile, et donne lieu à une image circulaire.

Déduction de l'examen comparé. — Les granulations visibles dans la région sous-claviculaire droite se trouvent dans le trajet des branches vasculaires au niveau des bifurcations. L'ombre en faisceau tendu entre le hile et la partie interne du diaphragme se décompose en deux parties; la première, nettement vasculaire, dichotomisée, se continue avec la partie inférieure de l'image diaphragmatique; l'autre, irrégulière, peu homogène, doit correspondre à une production fibreuse dont la rétraction a déterminé le feston diaphragmatique. Tous les nodules des images hilaires sont renforcés et montrent leur origine vasculaire, inclusivement la tache irrégulière qui semblait correspondre à un foyer de calcification. L'espace clair intervasculo-cardiaque, maintenant très perméable, montre que son opacification diffuse est également d'origine vasculaire. A gauche, l'ombre de condensation un peu en dehors du hile est une branche artérielle.

La ramification qui naît en cet endroit, formant une anse, nous explique une des origines possibles des formations en cercle, dont l'interprétation est parfois si difficile.

Cas N° II.

Radiographie simple. — Rétraction de la moitié supérieure de l'hémitorax droit avec rétrécissement des espaces intercostaux, déplacement du médiastin et de la trachée. Opacité homogène du sommet. Au niveau de la région sous-claviculaire, on remarque une ombre dense, assez bien délimitée, en forme de bande tendue du hile à la paroi du thorax, suivant le trajet de la scissure interlobaire (fig. 3).

Au-dessous et au-dessus se dessinent des faisceaux d'ombre confluente, entrecroisés, correspondant à des lésions du parenchyme, de nature fibreuse. Deux petites images cavitaires se projectent au niveau de l'arc costal et du premier espace intercostal antérieur. Le foyer est terminé à la partie inférieure par quelques ombres de moindre opacité et d'une forme plus irrégulière, qu'on peut considérer soit comme représentant des lésions dues à une poussée plus récente, soit comme ayant une origine vasculaire.

L'image hilaire se trouve déplacée à cause de la rétraction. Les ramifications inférieures sont bien visibles, et l'espace intervasculo-cardiaque est transparent.

A gauche, l'image hilaire est renforcée. On ne voit aucune ombre représentative de lésions parenchymateuses. Une seule petite tache dans l'entre-croisement du 3ᵉ arc costal antérieur avec le 6ᵉ postérieur peut être considérée comme révélant un nodule calcifié.

Angiopneumographie. — Les vaisseaux sont plus injectés à gauche qu'à droite. Au niveau de la région sous-claviculaire et au-dessus de l'ombre de sclérose interlobaire, l'aspect est à peu près identique à celui qu'on obtient par la radiographie simple. Au-dessus de la scissure, à la périphérie du foyer et au voisinage du hile, la plupart des ombres se présentent maintenant avec une délimitation plus nette, en traits plus continus, formant un réseau de nature incontestablement vasculaire. Tout à côté de la paroi externe, ces images s'arrêtent pour faire place à des images de condensation parenchymateuse. La base est assez riche en images artérielles. A gauche, on peut suivre sans interruption l'arbre artériel, depuis le hile jusqu'à ses ramifications les plus minces. Outre ces ombres vasculaires, on n'en trouve aucune autre (fig. 4).

Déduction de l'examen comparé. — L'angiopneumographie a démontré que la partie du parenchyme atteinte de sclérose était pauvre en vaisseaux, mais que dans sa périphérie existait un réseau vasculaire assez riche et plus ou moins déformé par la rétraction des tissus. Dans la radiographie simple, ces images vasculaires peuvent être confondues avec l'image d'une zone d'invasion récente, dont la constatation a une valeur prognostique bien connue. Le renforcement de l'ombre hilaire doit son origine à une irrigation plus intense du poumon. Un nodule siégeant à un point peu éloigné du hile n'est pas parenchymateux mais dû à un entre-croisement vasculaire.

Cas N° III.

Radiographie simple. — On observe un pneumothorax droit avec collapsus partiel de la partie antérieure du poumon, dont la partie postérieure reste adhérente à la paroi thoracique





Fig. 9. — Radiographie simple (Cas n° V).



Fig. 10. — Angiopneumographie du même cas (V).

(radioscopie). Une bande claire se dispose au long de la partie supérieure du médiastin et une autre occupe une grande partie de la base. Le diaphragme droit est vu en feston. On trouve une densification du lobe supérieur avec une image en « mie de pain », plus ou moins modifiée par le collapsus. Des ombres en faisceaux partent de la partie moyenne du champ pulmonaire, à un niveau écarté de l'ombre cardio-aortique. A gauche, un voile léger recouvre la région apicale. Du hile un peu épaissi, se détachent des images en traînées linéraires qui gagnent la partie moyenne du champ pulmonaire. Sur l'extrémité antérieure de la 6e côte, un nodule très sombre et bien délimité semble correspondre à un chancre de primo-infection. L'image diaphragmatique gauche est irrégulière (fig. 5).

Angiopneumographie. — Les images correspondant au lobe supérieur droit ne se montrent nullement intensifiées, n'étant pas d'origine vasculaire. On ne voit même pas des arborisations se dirigeant vers cette partie supérieure. Le hile tiraillé par la rétraction des tissus occupe une position très éloignée du médiastin, celui-ci étant dévié à gauche par le pneumothorax. Les ramifications lobaires inférieures sont très minces. La branche droite de l'artère pulmonaire est très allongée à cause du déplacement du tronc artériel vers le côté gauche. Par contre, ce même déplacement détermine un aplatissement de la crosse pulmonaire gauche. Les vaisseaux artériels ont presque complètement disparu dans la moitié supérieure de ce poumon. Sur sa moitié inférieure, on remarque une très grande richesse d'images vasculaires (fig. 6).

Déduction de l'examen comparé. — Les vaisseaux semblent oblitérés dans le lobe supérieur droit atteint de lésions tuberculeuses fibro-caséeuses. L'absence presque totale de vaisseaux dans le lobe supérieur gauche est radiologiquement très suspecte. A cet endroit, les faisceaux décrits ci-dessus se montrent avec la même intensité, aussi bien à l'angiopneumographie qu'à la radiographie simple, ce qui confirme la présence d'une sclérose de la trame interstitielle. On observe une vascularisation intense de la base gauche, c'est-à-dire de la seule partie saine des deux poumons.

Cas N° IV.

Radiographie simple. — A droite, collapsus presque total du poumon dont on ne voit qu'une mince couche de grande transparence au long de la partie inférieure du médiastin, montrant quelques traces du dessin pulmonaire. Au niveau du 6e arc costal antérieur, on aperçoit la limite supérieure horizontale d'une ombre d'opacité intense et homogène. Il s'agit d'un pyo-pneumothorax. La transparence diminuée du champ privé du poumon est explicable par l'existence d'une pachypleurite déterminée par un épanchement de liquide dans la cavité pleurale. Elle est surtout visible dans la partie extérieure de l'hémithorax droit (fig. 7).

L'image hilaire gauche est intensifiée et épaissie. Son aspect irrégulier est dû à la présence de quelques ombres diffuses, peu délimitées, et peut correspondre à un état pathologique. Une image annulaire siégeant dans la partie moyenne permet de soupçonner l'existence d'une bronchectasie. Le dessin pulmonaire est légèrement intensifié, surtout dans les faisceaux qui se dirigent vers la région sous-claviculaire et dans la base.

Angiopneumographie. — A droite, on trouve quelques vaisseaux minces, dans la partie du poumon qui n'est pas complètement affaissée. Le poumon gauche présente une grande richesse vasculaire. Le hile est bien injecté et parfaitement délimité, toutes les ombres qui semblaient se superposer aux éléments vasculaires ayant disparu. L'impression produite par cette image est celle d'un hile nettement normal (fig. 8).

Les branches pulmonaires sont bien dessinées et peuvent être suivies dans leurs plus minces ramifications jusqu'à la périphérie du champ pulmonaire.

Déduction de l'examen comparé. — L'angiopneumographie a permis de résoudre le problème très intéressant de l'état du hile opposé au poumon en collapsus. L'aspect radiologique dans la radiographie simple était d'une interprétation difficile, et l'épaississement du hile dû à des ombres de lésions parenchymateuses projetées sur les éléments vasculaires avaient une réelle valeur comme élément de prognostic. L'angiopneumographie a montré qu'il s'agissait d'un hile normal fortement vascularisé et que le cercle qui pouvait être attribué à une bronchectasie ne dépendait que d'une superposition des artères.

Cas N° V.

Radiographie simple. — A la base gauche, sur l'entre-croisement de la 6e avec la 8e côte, on remarque une image annulaire entourée d'un halo de condensation. En bas, on trouve de grosses



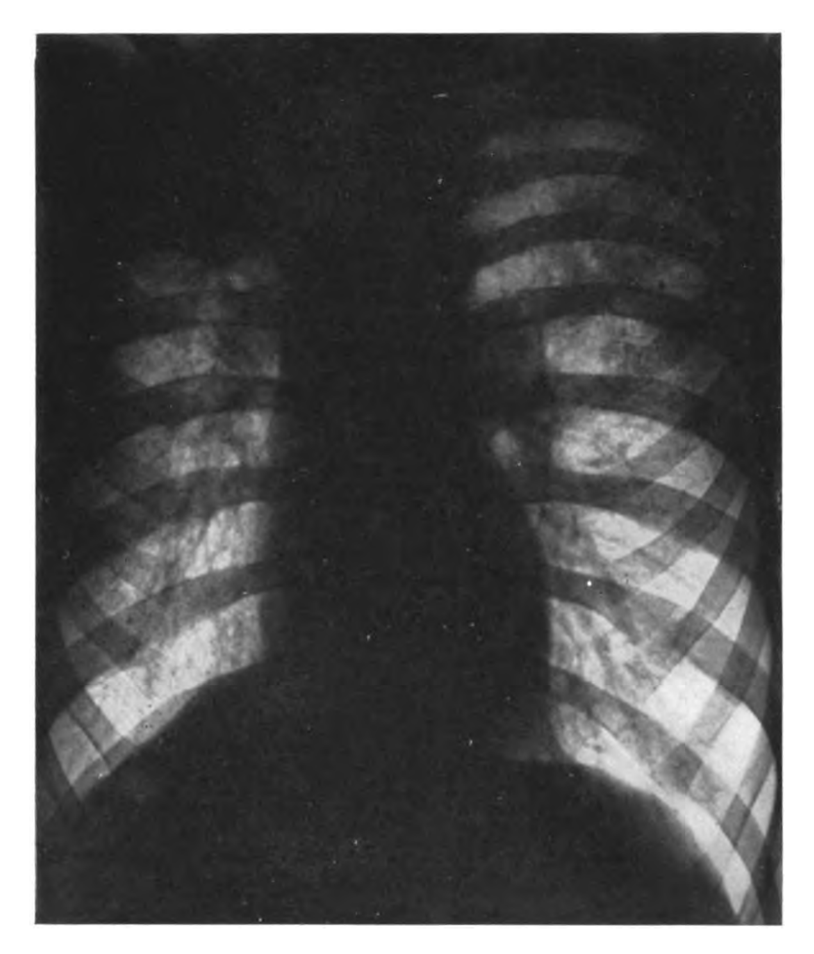


Fig. 11. — Radiographie simple (Cas n° VI).



Fig. 12. — Angiopneumographie du même cas (VI).

granulations confluentes, quelques-unes en voie d'excavation. Le hile gauche est épais et montre des ombres plus denses sur un fond grisâtre. Les ramifications supérieures sont légèrement irrégulières. On trouve encore un empâtement du hile droit par dilatation des éléments vasculaires, avec quelques nodules très sombres d'origine artérielle douteuse, et par juxtaposition d'une ombre para-médiastinale assez dense et peu homogène. Les ramifications aussi bien supérieures qu'inférieures se présentent intensifiées, un peu irrégulières et peuvent correspondre à une sclérose bronchique et péribronchique, voire à des lésions de « tramite » (fig. 9).

Angiopneumographie. — Les ombres qui constituent le hile gauche montrent leur nature vasculaire; les ramifications supérieures se dessinent avec des contours bien nets et parallèles et se prolongent jusqu'à la périphérie. Les branches inférieures, plus minces que d'habitude, sont aussi beaucoup moins nombreuses. L'une d'entre elles, très visible, s'infléchit en dedans au niveau de l'image cavitaire. Le hile droit se montre composé de deux espèces d'éléments, les uns artériels, les autres descendant le long du médiastin et formant un foyer d'ombre plus ou moins homogène. L'arbre artériel est fortement injecté, révélant des branches qui tranchent sur les transparences de la base et de la région sous-claviculaire, par des ombres denses et bien dessinées (fig. 10).

Déduction de l'examen comparé. — On doit remarquer le manque de vaisseaux sur la base gauche où siège la plupart des lésions. Dans cette région, on voit diminuer le nombre et le volume des arborisations, qui montrent un contraste très frappant avec la vascularisation intense de la base opposée. Le sommet gauche lui-même montre, contre l'habitude, une irrigation plus riche que celle de la base. L'accentuation des ramifications broncho-vasculaires du côté droit, qui pouvait représenter une forme fibreuse du processus tuberculeux, n'est due qu'au rôle vicariant du système artériel droit. Au niveau du hile, on peut distinguer, grâce à la visibilité des vaisseaux, les ombres qui correspondent à une vraie condensation para-médiastinale.

Cas N° VI.

Radiographie simple. — On observe une asymétrie thoracique par rétraction de la moitié supérieure de l'hémitorax droit. Les espaces intercostaux sont rétrécis et il y a déplacement de l'ombre médiastinale et de l'image de la trachée.

Un foyer d'ombre, très intense et homogène, voile le sommet et la région sous-claviculaire de ce côté. Il est limité en-dessous par des éléments subnodulaires plus ou moins confluents. A la partie moyenne du champ pulmonaire, on reconnaît de très petites taches milliaires nombreuses et disséminées. L'image hilaire est peu nette, parce qu'il y a superposition de ces ombres parenchymateuses. On voit à peine ces ramifications inférieures sous la forme d'un cordon à la base du poumon.

Le hile gauche est renforcé, épaissi, mal délimité. Un voile léger et uniforme recouvre le sommet et est dû à la présence d'une pleurite apicale.

Sur les 3e, 4e et 5e espaces intercostaux antérieurs, on remarque de nombreuses petites ombres formant un réseau très fin de stries entrecroisées.

La base gauche montre une perméabilité normale sur laquelle se détachent des images entraînées, très intensifiées (fig. 11).

Angiopneumographie. — L'image hilaire droite injectée se dessine nettement. Par la rétraction due à des lésions de sclérose du lobe supérieur droit, le hile est tiraillé en dehors et se détache complètement de l'ombre du médiastin. On remarque l'absence presque complète d'images vasculaires sur le lobe supérieur droit. Elles sont moins injectées que sur le côté gauche. Les ramifications inférieures sont bien dessinées. Malgré le déplacement accentué de l'ombre cardiaque vers la droite, l'image hilaire gauche reste à sa place.

Les ramifications supérieures sont très minces et peu nombreuses (fig. 12).

Déduction de l'examen comparé. — On remarque le grand développement des arborisations seulement dans la partie saine des poumons, la base gauche. L'absence d'images artérielles sur le lobe supérieur droit est due à une dense sclérose. La diminution, accentuée à la partie moyenne du poumon droit et à la région sous-claviculaire gauche, est le résultat d'une poussée récente de granulations constituant une dissémination du processus tuberculeux.

La grosse branche artérielle déviée à gauche fait croire à une évolution fibreuse de la dernière de ces zones d'invasion.

Les images en cordon qui parcourent la base gauche sont transformées, par l'angiopneumographie, en images vasculaires.

L'empâtement du hile gauche disparaît, ne montrant plus qu'un développement accentué de ses éléments artériels.



LE RADIODIAGNOSTIC DES SÉQUELLES DE LA CHOLÉCYSTECTOMIE [1]

Par Henri BÉCLÈRE

Il arrive qu'après cholécystectomie le malade continue à présenter des troubles qui par leurs caractères et leur persistance conduisent à un nouvel examen radiologique.

L'existence d'une fistule cholédocienne est parfois en cause; elle peut résulter de la persistance d'un calcul dans la partie basse du canal cholédoque. Il nous est arrivé ainsi d'avoir radiographié la mère d'un de nos collègues qui, après cholécystectomie, présentait une fistule biliaire que rien ne pouvait tarir. Une radiographie faite en décubitus abdominal montra le long du bord droit de la colonne vertébrale, un peu au-dessous de l'apophyse transverse de la troisième lombaire, une tache arrondie à coque plus sombre que la zone centrale. Une nouvelle intervention permit l'extirpation du calcul laissé dans le cholédoque, et la malade guérit parfaitement.

Le fait d'oublier un calcul dans le canal cholédoque n'est pas tout à fait exceptionnel et il faut connaître qu'il est parfois très difficile au chirurgien de savoir si la voie est complètement libre. Il nous souvient d'un cas où la radiographie ayant montré nettement dans le canal cholédoque un chapelet de neuf calculs ce fut sur nos instances que le praticien qui avait déjà extrait huit calculs, et ne trouvait plus rien à la curette, persista dans ses recherches et finit par retrouver le dernier calcul indiqué sur les épreuves radiographiques. Les renseignements fournis par le doigt ganté sont souvent insuffisants ; le passage d'une sonde donne des indications plus précises.

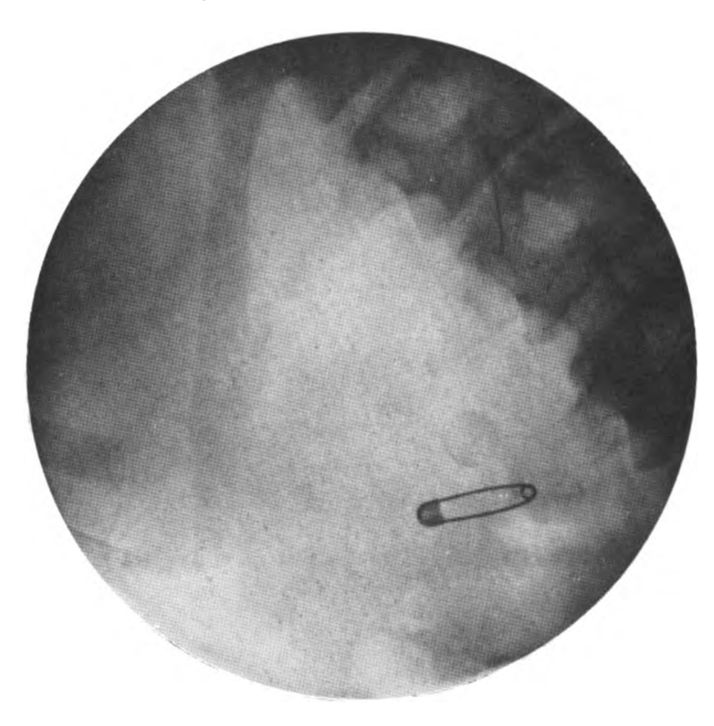


Fig. 1. — (*Fistule biliaire*). — Calcul du canal cholédoque. Ce calcul n'avait pas été reconnu au moment de la cholécystectomie.

Dans les cas heureux, il est donc possible avec une nouvelle épreuve radiographique de constater la présence d'un calcul cholédocien laissé en place. Il ne peut en être de même quand il s'agit de calculs de cholestérine (fig. 1).

De toutes façons, il est indispensable de vérifier le trajet d'une fistule biliaire post-opératoire par une injection de substance opaque. On a injecté dans les fistules biliaires les produits les plus variés. Certains donnent leur préférence au lipiodol. Il faut savoir que quelquefois on peut s'exposer à des intoxications par l'iode. Nous en avons observé un cas typique. Nous préférons les injections au lait de baryum crémeux suffisamment dilué pour progresser dans les ramifications du trajet fistuleux. L'injection, qui peut être de 50 à 150 cmc. au plus, doit être poussée

[1] Rapport présenté au *Congrès International de la lithiase biliaire*. Vichy, 19-23 septembre 1932.

assez fortement. Elle a intérêt, chez les sujets maigres, à être faite sous le contrôle radioscopique. Elle doit toujours être complétée par une prise de radiographie, dans les décubitus de trois quarts et de profil.

L'injection barytée dans les fistules n'a jamais, croyons-nous, présenté le moindre inconvénient.

L'examen peut parfois montrer la présence de calculs restés dans le cholédoque. Dans ce cas, les calculs de cholestérine apparaissent, comme des taches claires, entourés qu'ils sont par la substance opaque injectée.

L'injection bien poussée permet de constater des déformations, dilatation ou rétrécissement et, dans certains cas, donne une vue plus ou moins complète des voies biliaires extra-hépatiques.

On a rapporté le cas de fistules cholédociennes dues à la persistance d'un fragment de drain dans la voie principale : la radiographie permit de déceler la cause de la fistule.

L'examen radiographique des fistules biliaires post-opératoires peut donc en fixer la cause et fournit au chirurgien des indications opératoires précieuses pour compléter son intervention première.

Il existe toute une série de malades cholécystectomisés qui présentent des troubles d'ordre digestif variés et pour lesquels l'étude radiologique est de la plus haute importance. Ces troubles sont le plus souvent le résultat d'adhérences post-opératoires; les conséquences en sont parfois très douloureuses et constituent ce que l'on a pu appeler les « lendemains douloureux » de la cholécystectomie.

L'étude radiologique des séquelles de la cholécystectomie sera donc surtout l'étude des déformations adhérencielles des voies digestives au niveau du carrefour.

Avant de parler des déformations des organes digestifs qui sont, la plupart du temps, la cause des troubles observés chez les opérés de la vésicule biliaire, nous voudrions bien rappeler certaines données radiologiques capitales.

Le bulbe duodénal normal est aussi difficile à définir que l'estomac normal. Avec notre maître Pierre Duval, lors de la publication de notre traité de radiologie fait en collaboration avec Jean-Charles Roux, après avoir hésité longtemps pour nous mettre d'accord sur ce qui pouvait être retenu de tout ce qui avait été publié sur l'estomac normal, et nous basant surtout sur nos constatations, nous avons conclu qu'était normal l'estomac dont le fonctionnement était normal. Partant de ce principe, la forme même de l'estomac nous importait peu.

Il pourrait en être de même du bulbe duodénal normal. En principe, le bulbe se reconnaît au point de vue radiologique par sa forme générale en « bonnet phrygien ». Il présente une base et des bords. Le canal pylorique doit être bien centré; il s'implante à la partie moyenne de la base bulbaire (fig. 2).

Le bulbe a une petite courbure qui fait suite à la petite courbure de l'estomac et une grande courbure qui fait suite à la grande courbure de l'estomac. Le grand caractère des contours du bulbe est d'être régulièrement convexe. En station verticale, suivant les sujets, le bulbe peut présenter des variations de forme auxquelles on est en droit de s'attendre.

Chez un sujet long et mince le bulbe sera allongé. Chez un sujet de corpulence moyenne il sera un peu ramassé sur lui-même et pourra même être en boule. Chez un obèse son grand axe au lieu d'être vertical comme dans la majorité des cas pourra être horizontal.

La position même du bulbe peut être variée. D'une façon générale, le bulbe se projette de face, en station verticale, dans l'axe de la colonne vertébrale, mais il peut se projeter sur le bord droit de la colonne vertébrale et même très en dehors. Il peut être à hauteur de la première lombaire, comme on peut le trouver à hauteur de la cinquième lombaire. Très souvent à un foie étiré verticalement correspond un bulbe allongé, plus ou moins parallèle au bord inférieur et oblique du foie. Quand le foie est normalement petit le bulbe est d'ordinaire haut situé et un peu en boule.

Ce qu'il faut surtout retenir c'est la régularité et la convexité plus ou moins marquée du bulbe à réplétion.

Au moment du remplissage du bulbe par la bouillie barytée, on peut constater certaines hésitations; il peut y avoir des alternances de début d'injection et des phases de retour dans l'antre. C'est ordinairement à la suite d'une contraction plus forte de la région de l'antre que le bulbe se remplit. Lors de son évacuation le bulbe présente souvent à sa partie moyenne une



Planche A

Fig. 2. — Quelques images de bulbes normaux. Leur caractéristique est d'avoir des contours régulièrement convexes.

contraction assez énergique qui lui donne l'aspect en sablier. L'engagement dans la deuxième partie se fait en un seul jet ou en plusieurs temps.

Parfois, on remarque certains petits mouvements antipéristaltiques sur la deuxième portion du duodénum; ces petits mouvements sont normaux. Nous verrons plus loin le rôle joué par les grands mouvements antipéristaltiques dans la périviscérite suite de cholécystectomie.

La traversée de la deuxième portion du duodénum se fait en 10 à 20 secondes dans la moyenne des cas, et de suite après le passage d'un train baryté, on constate l'aspect classique en feuille de fougère par l'imprégnation de la substance opaque sur les villosités normales du grêle.

Les troisième et quatrième portions du duodénum doivent être franchies à la même cadence que la deuxième portion.

La dilatation, la stagnation à l'union II-III sont, la plupart du temps, d'ordre pathologique.

L'ouverture de l'angle I-II dépend de la corpulence du sujet examiné. Chez un sujet long



Fig. 3. — Profil de l'estomac après repas baryté. Le bulbe normal de profil se projette dans le grand axe du corps de l'estomac.



Fig. 4. — Cas d'antéposition. L'antéposition peut se rencontrer dans les périduodénites suites de cholécystectomie. Elle est exceptionnelle.

et mince la deuxième portion du duodénum est rectiligne et parallèle au bord droit de la colonne vertébrale. L'angle I-II est très fermé. Le même angle est en principe plus ouvert chez un individu de corpulence moyenne. Très souvent l'angle II-III, toujours en station verticale, est sur le même plan que le bas-fond gastrique, la troisième portion croise la région de l'antre et la quatrième portion va rejoindre obliquement l'angle duodéno-jéjunal à hauteur du tiers inférieur de la petite courbure de l'estomac. Le jéjunum sort à gauche du tiers inférieur de la projection de la grande courbure.

Chez les obèses, le cycle duodénal est assez fréquemment découvert dans son entier.

Dans les décubitus, et en particulier dans le décubitus dorsal, le foie, le gros intestin, l'estomac remontent très haut.

L'ombre du bord inférieur du foie coïncide avec le rebord costal.

Nos recherches, avec le D[r] Alban Girault, nous ont montré que le bulbe duodénal remonte également très haut. Il se projette la plupart du temps à la partie moyenne du rebord costal droit. Il est très fréquemment caché sous le gril costal et inaccessible à la palpation.

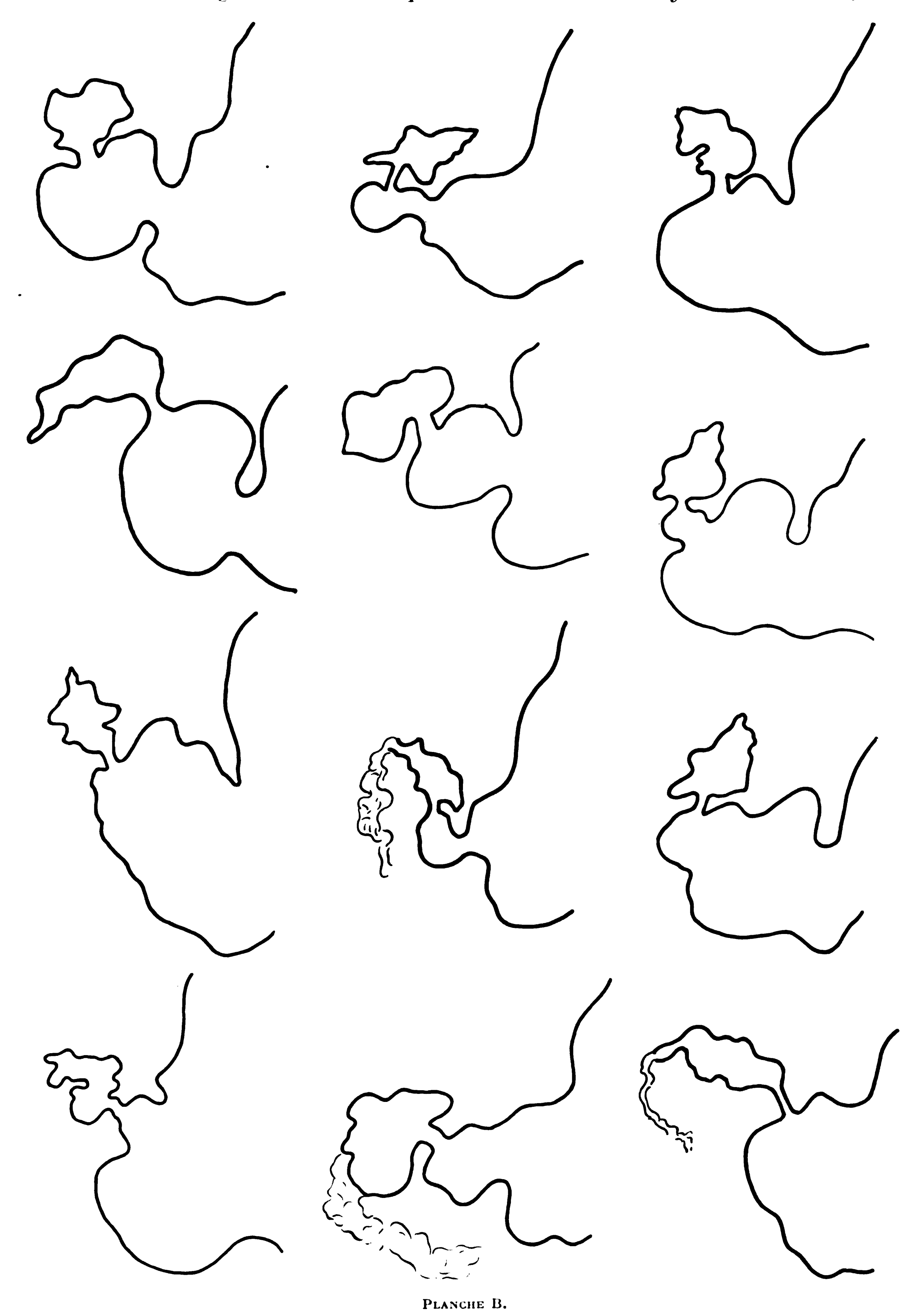


PLANCHE B.

Fig. 5. — Quelques images de déformations bulbaires après cholécystectomie.
A déformations égales, certains opérés accusent des douleurs, d'autres ne présentent aucun trouble.

En vue frontale le bulbe duodénal garni de substance opaque est souvent parallèle au bord inférieur du foie et les gaz de l'angle colique droit se projettent plus en dehors, au tiers externe de l'ombre hépatique. Toutefois, il arrive souvent que la clarté colique, à l'examen radiologique, s'insinue entre le bord inférieur du foie et les première et deuxième portions du duodénum. Cette constatation nous permettra de comprendre certaines complications dans les affections suites de cholécystectomie.

Dans les décubitus la forme du bulbe a légèrement tendance à devenir horizontale et l'ouverture de l'angle I-II s'exagère.

Le grand caractère du bulbe dans les décubitus est encore de présenter des contours réguliers.

En vue de profil l'estomac ressemble à une éprouvette et il arrive, lorsque le niveau baryté descend, de voir le bulbe. Normalement, en vue de profil, le bulbe se projette dans l'axe même du corps de l'estomac (fig. 3). Dans certains cas, le bulbe duodénal peut être attiré vers la partie antérieure cela peut coïncider avec certaines formes de périduodénite. Quand le bulbe est attiré en avant, on dit qu'il y a antéposition (fig. 4). Quand il est attiré en arrière, on dit qu'il y a rétroposition. Nous verrons le bulbe attiré en arrière dans les cas d'adhérences suites de cholécystectomie.

En station verticale, en vue frontale, à l'état normal, dans les mouvements de « ventre creux » et de « gonflement de l'abdomen », il y a interdépendance des mouvements dans les déplacements du foie, du bulbe duodénal, de l'antre, de la deuxième portion duodénale et de l'angle colique droit. Ces différents organes doivent jouer librement, constatation que l'on fait également dans les vues de profil. Il n'en est pas de même dans les cas de périviscérite apparue chez certains cholécystectomisés. Le signe du blocage a une très grande valeur dans le diagnostic radiologique. Quand on invite un opéré de la vésicule biliaire présentant des troubles douloureux, malade suspect d'adhérences, à faire brusquement « ventre creux », l'estomac étant rempli par du baryum, on peut voir le bord inférieur du foie, la région pyloro-duodénale et l'angle colique droit remonter d'un seul bloc. Cette solidarité dans les déplacements est en faveur d'adhérences; sa constatation incitera le radiologiste à rechercher de plus près les déformations des organes mis en cause.

Toutes nos recherches, aussi bien dans la clientèle en ville qu'à la clinique de thérapeutique chirurgicale de Vaugirard, nous ont montré les déformations bulbaires chez les malades opérés de la vésicule biliaire. A déformations égales, il y a des malades qui souffrent et d'autres qui n'éprouvent aucun trouble. Parmi ceux qui souffrent, il en existe qui ont des douleurs par périodes; il en est d'autres qui ont une sensation continuelle de gêne au niveau du carrefour (fig. 5).

Il y a d'autre part, un facteur moral très important qu'il ne faut pas négliger. Les clients d'une certaine classe, la classe aisée, ont la tendance très fréquente à exagérer les sensations qu'ils peuvent éprouver. Nous citerons à cette occasion le cas d'une malade opérée de la vésicule biliaire; elle présente des déformations très nettes du bulbe duodénal, ainsi que de la deuxième portion duodénale, mais n'accuse de douleurs qu'à certaines périodes de son existence. Si tout va bien dans son ménage son estomac la laisse très tranquille, mais il n'en est pas de même lorsqu'elle est inquiète. A plusieurs reprises son chirurgien pensa à pratiquer une opération complémentaire, mais les troubles ne s'étant pas accentués d'après les examens radiologiques, l'opération n'eut pas lieu et tout rentra dans l'ordre (fig. 6).

Quand on examine à l'écran un malade qui a été cholécystectomisé on constate, d'une façon générale, toujours en station verticale, que le bulbe duodénal est attiré à droite, qu'il est comme plaqué sous le foie. La région est légèrement sensible à la palpation et dans les mouvements brusques de « ventre creux » il y a dans le même mouvement ascension du bord inférieur du foie et de la région pyloro-duodénale. Même à l'écran le bulbe duodénal est déformé : il est très fréquemment à grand axe horizontal; ses contours sont irréguliers. Il prend mal la charge de baryum et se vide également mal.

La radiographie en série est ici nécessaire pour la fixation des déformations du bulbe. Le « Sélecteur » rend alors les plus grands services. Pour avoir une idée aussi exacte que possible des déformations bulbaires les images doivent être prises à réplétion.

Très souvent, il y a décentrement du canal pylorique. Le bulbe duodénal n'a plus l'aspect



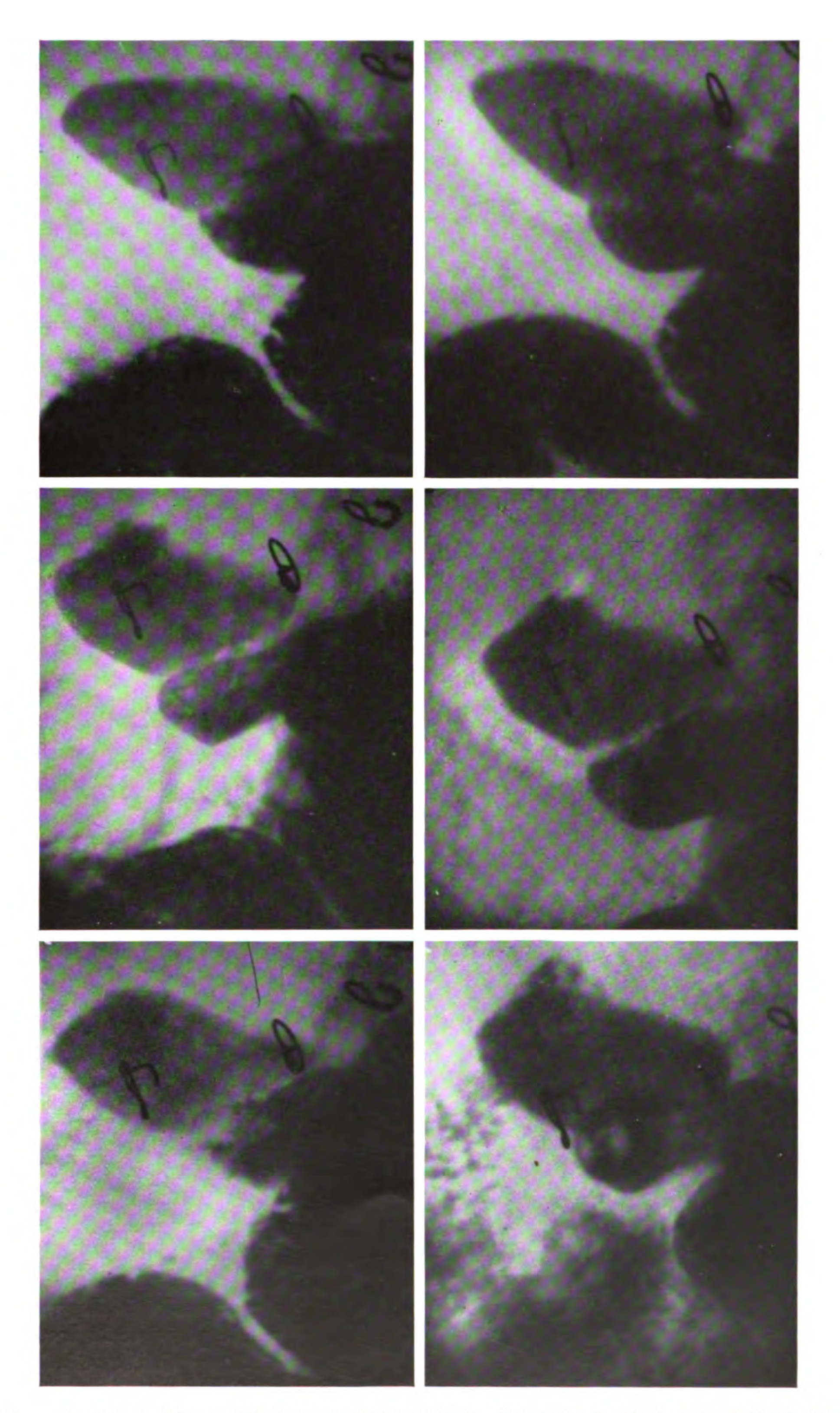


Fig. 6. — Examen en série au « Sélecteur » en station verticale, d'un bulbe duodénal après cholécystectomie.
Le bulbe duodénal est très déformé, mais il n'y avait pas de sténose dans ce cas.

classique en « bonnet phrygien ». Ses contours se présentent parfois avec des pans coupés ; il y a des surfaces planes, des angles plus ou moins aigus. Les images sont dans l'ensemble très différentes de celles que l'on a l'habitude d'observer; il n'y a plus de bords convexes.

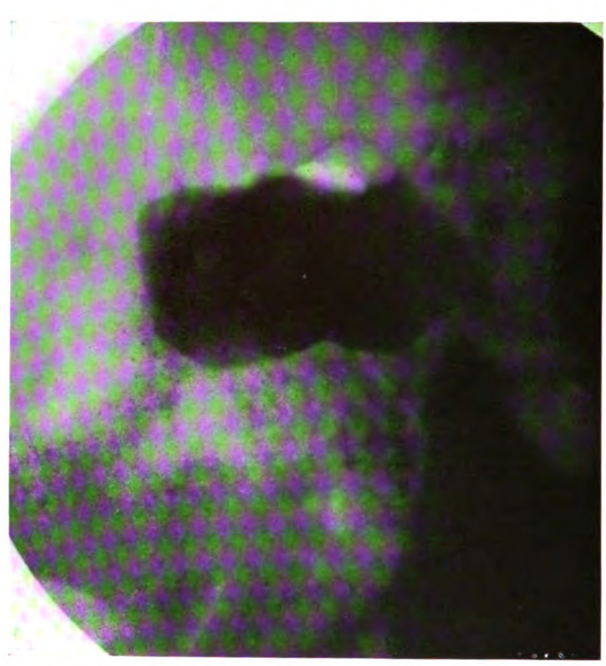


Fig. 7. — **Image caractéristique de sténose bulbaire après cholécystectomie. Bulbe horizontal, anormalement distendu, irrégulier de contours et accrochage d'air.**

Dans bien des cas, il y a accrochage de bulle d'air soit au tiers moyen du bulbe soit au *genu superius.*

Les déformations que nous signalons sont compatibles avec un excellent fonctionnement de l'estomac, mais elles sont constantes.

Le bulbe duodénal après cholécystectomie ne se présente plus comme on a coutume de le voir. A côté de ces déformations en somme banales du bulbe, il peut en exister d'autres infiniment plus gênantes, plus douloureuses et qui parfois conduisent à une opération complémentaire, soit par la section des brides, soit par une gastro-entérostomie.

Le bulbe duodénal par ses déformations peut être la cause d'accrochage de gaz et de gêne à l'évacuation; il peut y avoir sténose bulbaire plus ou moins accentuée (fig. 7).

Par suite de la gêne au *genu superius*, on voit parfois une véritable bascule du bulbe; il y a distension anormale du bulbe et parfois aspect d'image diverticulaire avec large étalement de liquide et chambre à air impressionnante.

Une des déformations du bulbe rencontrées quelquefois est celle à laquelle avec MM. Pierre Duval et J.-C. Roux nous avons donné le nom de bulbe en « épuisette ». La constatation de cette déformation milite en faveur de grosses adhérences. Le bulbe duodénal se vide très mal et très souvent à l'examen radioscopique on constate de violents mouvements de reptation, traduisant la gêne (fig. 8).

A l'état normal, nous avons vu qu'il était fréquent de constater sur la deuxième portion du duodénum, l'existence de petits mouvements antipéristaltiques. Dans les cas de périviscérite localisée, suite d'intervention sur la vésicule, il n'est pas rare de constater l'existence de très violents mouvements antipéristaltiques qui sont parfois très douloureux pour les malades et qui peuvent être la cause de vomissements.

Fig. 8 *a.* — Trois images de bulbe en « épuisette », déformation assez fréquemment observée après cholécystectomie.

Parfois, il y a dilatation et stagnation à l'union des deuxième et troisième portions

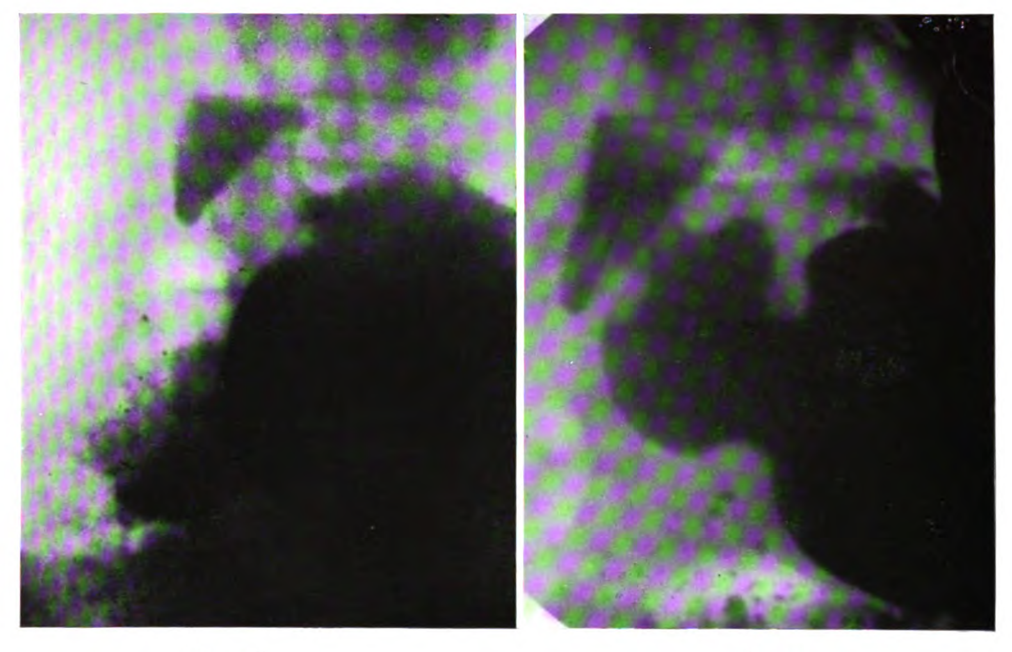


Fig. 8 *b*. Fig. 8 *c*.

du duodénum. L'aspect classique en feuille de fougère disparaît et l'on remarque l'existence de

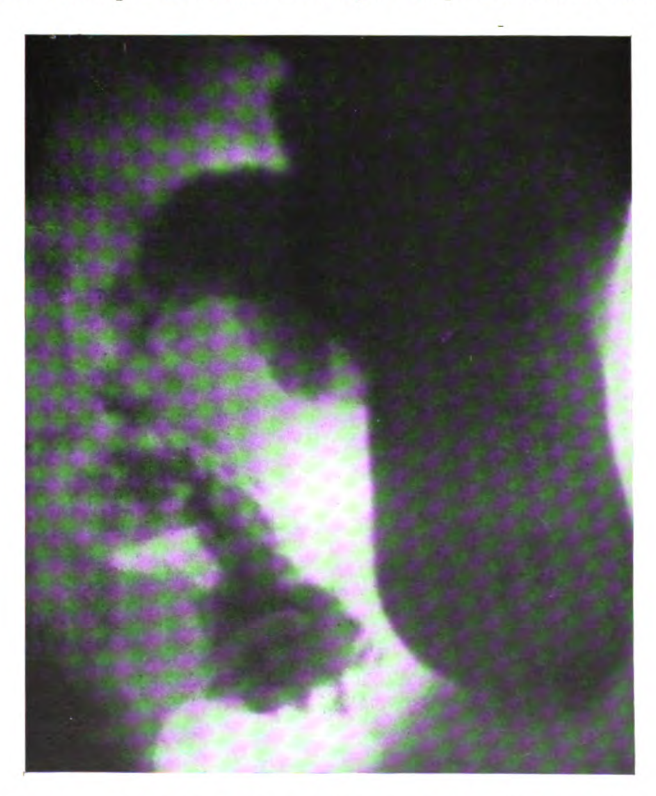


Fig. 9. — Cas de rétroposition bulbaire. La rétroposition du bulbe est très fréquemment observée après cholécystectomie.

violents mouvements de brassage. Cette dilatation est souvent en rapport avec de la périduodénite sus et sous-mésocolique.

A l'état normal, la deuxième portion du duodénum comme nous l'avons vu plus haut, est, dans la majeure partie des cas, verticale; son calibre est régulier. Dans la périviscérite localisée en plus des déformations bulbaires déjà signalées, on peut voir le tiers supérieur de la deuxième portion du duodénum courir le long du bord inférieur du foie et paraître lui être intimement soudé. Il se forme une angulation très vive avec la portion inférieure restée libre de la deuxième portion du duodénum. Le calibre de la deuxième portion au lieu d'être régulier peut être élargi en certains endroits et rétréci en d'autres points. Il peut même y avoir formation de renflements anormaux donnant l'impression d'images diverticulaires, avec accrochage tenace de gaz.

Quand le gros intestin vient s'interposer plus ou moins entre l'image du duodénum déformé par les adhérences et le bord inférieur du foie, il peut paraître plus ou moins atrésié, irrégulier de contours.

Pour mieux s'en rendre compte, il est parfois utile de donner au malade un lavement baryté. Dans les cas de péricolite droite, participant à la zone adhérencielle, suite de cholécystectomie, on peut constater toutes les images plus ou moins classiques de la péricolite.

A l'introduction du lavement, il y a gêne au passage, aspect plus ou moins frangé des contours du côlon, sensibilité à la palpation, difficulté à la conservation du lavement.

C'est encore là que, dans le mouvement de « ventre creux », il y a déplacement en masse des différents organes.

Bien entendu, pour être complets, tous les renseignements que nous a pu fournir l'examen en station verticale peuvent bénéficier du contrôle de l'examen radiologique dans les décubitus. Il en est un qui nous a donné de précieuses indications : c'est l'examen en décubitus latéral gauche. Cet examen permet de se rendre compte de la mobilité plus ou moins grande de l'angle colique droit.

Nous avons vu, d'autre part, qu'à l'état normal, dans les vues de profil, le bulbe duodénal se projetait dans l'axe même du corps de l'estomac. Chez les cholécystectomisés c'est à peu près la règle de voir le bulbe duodénal attiré en arrière; l'antéposition est l'exception. Rétroposition n'exclue pas toutefois le bon fonctionnement, l'évacuation normale de l'estomac, mais il semble que ce soit une conséquence presque fatale de l'intervention sur la vésicule biliaire (fig. 9).

Quelques-uns ont voulu voir dans l'immobilisation plus ou moins marquée de la coupole diaphragmatique droite une corrélation absolue avec le syndrome adhérenciel au niveau du carrefour. A retenir que la simple insuffisance respiratoire est capable de donner cette même immobilisation.

Retenons donc le rôle capital de l'examen radiologique chez les malades opérés de la vésicule biliaire. En dehors des questions spéciales vues au début de ce mémoire, il faut savoir qu'après cholécystectomie, il est de règle de constater l'existence de déformations plus ou moins marquées de la région duodénale. Ces déformations sont, dans la majeure partie des cas, compatibles avec un excellent fonctionnement de l'estomac. Beaucoup de troubles constatés sont sous la dépendance d'un système nerveux par trop instable. Toutefois, il existe des cas qui devront bénéficier d'une opération complémentaire, surtout les cas de sténose bulbaire accentuée.

SÉMÉIOLOGIE RADIOLOGIQUE
DE L'ÉVENTRATION DIAPHRAGMATIQUE GAUCHE
A PROPOS DE CAS PERSONNELS [1]

Par MM. E. FATOU et R. HEIM DE BALSAC

La surélévation intrathoracique, permanente et sans rupture, d'une coupole diaphragmatique, s'accompagnant de modifications de forme et de siège des organes sus et sous-jacents, qui réalise l'éventration diaphragmatique, n'est pour ainsi dire, diagnostiquée sur le vivant que depuis que les examens radiologiques sont devenus fréquents.

En effet, ce mode d'examen permet non seulement de confirmer l'existence de cette affection lorsqu'on la soupçonne, mais impose souvent et à lui seul, ce diagnostic. D'ailleurs, la plupart du temps l'éventration diaphragmatique n'est qu'une découverte faite sur l'écran à propos d'un examen fortuit dirigé sur le cœur, les poumons ou l'appareil digestif.

Par définition, l'éventration diaphragmatique est unilatérale droite ou gauche; les cas rarissimes de distension totale du diaphragme étant incompatibles avec l'existence [2].

L'éventration diaphragmatique droite est une véritable rareté. Prévost [15], dans sa thèse n'en a relevé que six cas.

Elle est beaucoup plus fréquente (plus de quinze fois) à gauche. Elle n'en constitue pas moins une éventualité toujours intéressante à étudier.

D'autant plus que la phénicectomie, qui réalise d'une façon quasi expérimentale une surélévation diaphragmatique analogue à celle de l'éventration, doit s'accompagner de modifications également analogues des organes sus et sous-jacents à la coupole. De telles perturbations anatomiques sont à prévoir *a priori* et nous n'avons pas manqué de le souligner à différentes reprises depuis 1927, en particulier lors de communications à la Société médicale des Hôpitaux de Paris (4, 9, 9 *bis*, 14, etc.). — Cette question nous paraît avoir une grande importance pour l'avenir des phrénicectomisés, aussi en poursuivons-nous l'étude en ce moment, en examinant à ce point de vue les tuberculeux justiciables d'une telle thérapeutique, avant l'intervention, puis quelques semaines et plusieurs mois après, afin de montrer à la fois le bien-fondé de notre conception et la fréquence de l'intensité des troubles ainsi créés.

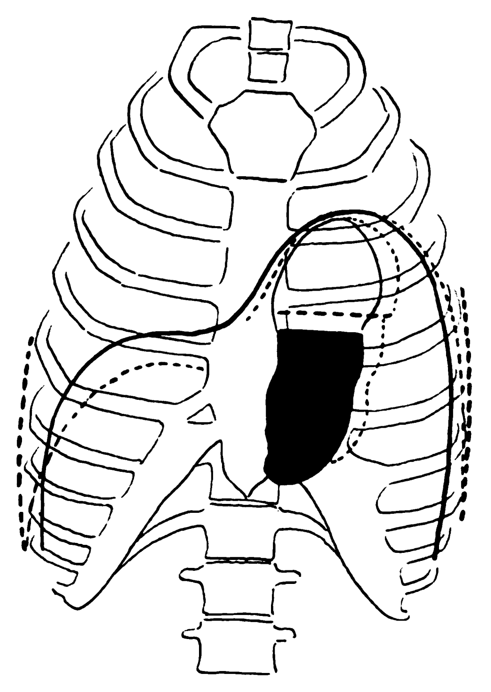


Fig. 1. — Schéma des mouvements effectués le plus souvent par la coupole diaphragmatique gauche lorsque l'ascension est peu accentuée. (Lucy et Fatou).

D'autre part, en examinant à l'écran les images thoraciques des nombreux malades se présentant à la consultation de cardiologie à l'Hôpital Broussais, l'un de nous a été frappé

(1) Travail des services des Drs Laubry et Cottenot (Service central de radiologie), Hôpital Broussais.

(2) Tel le cas rapporté par André Bergé [2] où le refoulement atteignait le sommet du thorax.

de la fréquence des surélévations diaphragmatiques gauches. Tous ces cas ne ressortissent évidemment pas à l'éventration, mais quels sont leurs rapports anatomiques ou pathogéniques



Fig. 2. — Aspect schématique de l'estomac a) en Ω ou U renversé, b) en cornue.

avec cette affection ? Quel est leur retentissement sur l'appareil cardio-vasculaire ? Autant de points qui ont attiré et retiennent notre attention.

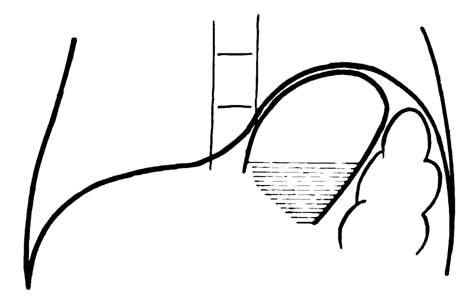


Fig. 3. — Formation du triangle curviligne de Quénu.

Ces études nous paraissent devoir bénéficier d'une connaissance plus parfaite de l'éventration diaphragmatique typique.

Aussi, en ayant observé récemment plusieurs cas, chez lesquels l'examen radiologique nous a semblé particulièrement instructif, nous croyons intéressant de reprendre à cette occasion la séméiologie radiologique de cette affection.

Laissant systématiquement de côté toute la symptomatologie fonctionnelle et physique de l'éventration diaphragmatique, nous rappellerons seulement que celle-ci se manifeste par des troubles pulmonaires, cardiaques, diaphragmatiques, digestifs et généraux.

Au point de vue radiologique, nous allons retrouver les mêmes groupements séméiologiques,



Fig. 4 a. Fig. 4 b.

Fig. 4. — Refoulement du cœur par la coupole réalisant une dextrocardie totale (a) ou de la pointe seulement (b).

sauf, bien entendu, ceux affectant l'état général quoiqu'un aspect particulier du squelette thoracique puisse s'objectiver sur les clichés.

Bien entendu, chaque cas se présentera avec un aspect particulier et une richesse symptomatologique variable, le retentissement sur tel appareil pouvant être prédominant, créant autant de formes spéciales.

La lésion qui définit l'éventration diaphragmatique gauche siégeant sur le diaphragme, étudions d'abord cet organe.

ASPECT RADIOLOGIQUE DU DIAPHRAGME AU COURS DE L'É. D. G.

L'éventration diaphragmatique est caractérisée par une ascension de la coupole diaphragmatique gauche dans le thorax avec modifications cinétiques; la coupole droite restant anatomiquement et fonctionnellement normale.

L'ascension de la coupole gauche est globale, l'éventration étant large et complète, intéressant la totalité du diaphragme gauche. Nous n'envisagerons pas les cas très rares où une portion seulement de la coupole est refoulée dans le thorax.

Le niveau atteint peut être plus ou moins haut situé dans le thorax : en moyenne il se projette en avant dans le 4e espace; mais il a pu atteindre, dans des cas plus accusés, le 2e espace, parfois même la clavicule.

Les insertions de la coupole restent normales; cependant, en cas d'infections secondaires, des adhérences costales et péricardiques peuvent exister.

Le plus souvent, la coupole est régulière, non déformée, réalisant l'aspect d'une ligne courbe à convexité supérieure, comme tirée au compas, soustendant tout l'hémithorax.

Cet arc se projette toujours suivant une certaine épaisseur qui est particulièrement mise en évidence quand le diaphragme, passe en pont sur les organes sous-jacents distendus par des collections gazeuses, réalisant le triangle curviligne de J. Quénu [16].

Fig. 5. — Cas I. — Téléradiographie du thorax, sujet debout, en apnée, position frontale antérieure, distance anticathode film : 1 m. 60, pose 0'',09.
Remarquer l'aspect normal des champs pulmonaires, la dextrocardie, la surélévation diaphragmatique gauche et les collections gazeuses sous-jacentes.

Cette image de double paroi peut aussi s'objectiver à l'occasion d'un pneumo-péritoine artificiel ou spontanément quand la muqueuse gastrique plissée s'oppose à la netteté de la ligne arciforme de la coupole diaphragmatique.

La surélévation diaphragmatique et l'existence d'une ou plusieurs collections gazeuses sous-jacentes font que toute la partie inférieure de l'hémithorax est claire, mais entrecoupée par plusieurs lignes arciformes légèrement opaques. En outre, les languettes pulmonaires situées en avant et en arrière de la coupole augmentent encore cette transparence.

Parmi ces différents contours arrondis, celui qui correspond au diaphragme est le supérieur, sa régularité est parfaite et c'est là une caractéristique de l'éventration.

L'étude, sur l'écran, de la cinétique du diaphragme est particulièrement intéressante.

Dans nombre de cas — les plus légers — existe une respiration de sens normal, avec descente simultanée des deux coupoles à l'inspiration et ascension expiratoire. Mais alors

l'amplitude du côté gauche éventré, est très restreinte, diminuée de plus de moitié par rapport à celle du côté opposé. Ces cas correspondent sans doute à une persistance relative de la valeur

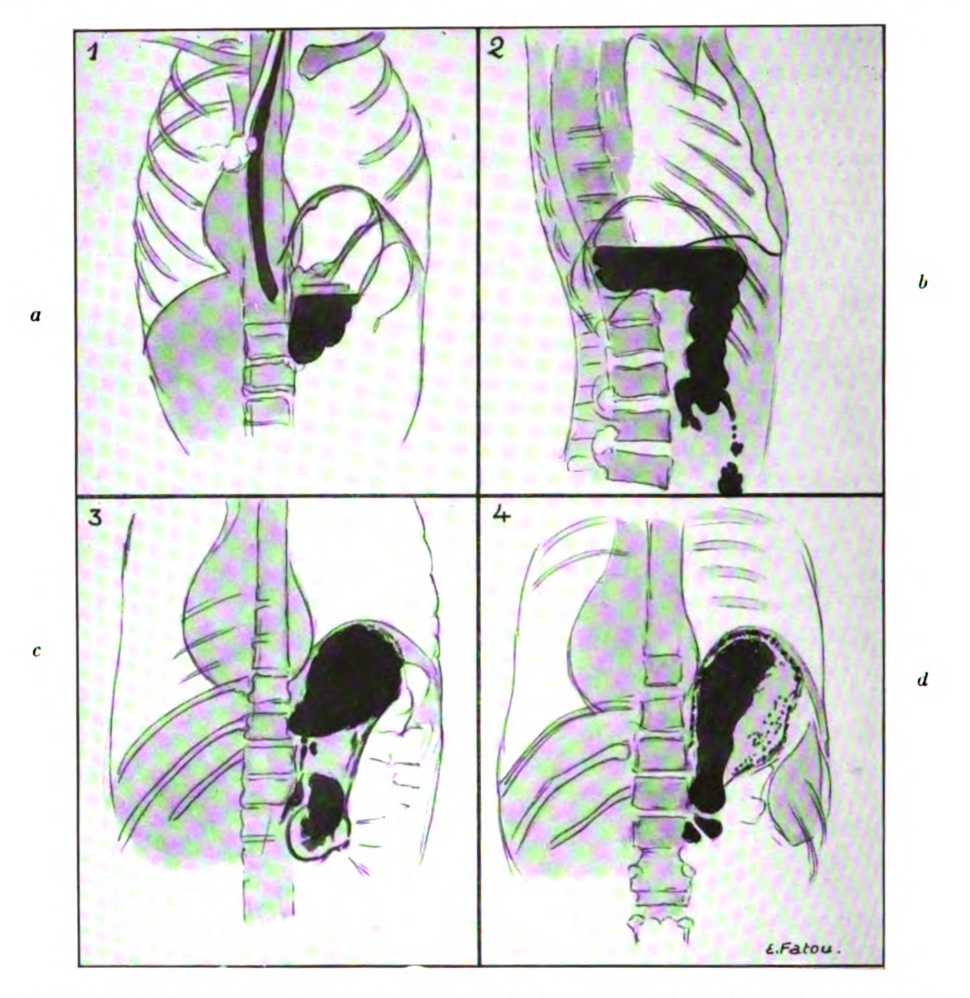


Fig. 6. — Cas I. — Schémas d'après : *a*) Téléradiographie thoraco-abdominale, après ingestion d'une petite quantité de bouillie barytée. Sujet debout en apnée, position très légèrement O. A. D., distance anticathode film : 1 m 25, pose 0",10.

Remarquer le trajet œsophagien visible derrière l'ombre cardio-vasculaire; la poche cardiaque de l'estomac est remplie de baryte; elle est surmontée d'une volumineuse poche à air; deux collections gazeuses gastrique et colique forment, avec le diaphragme qui les surplombe en pont, le triangle curviligne décrit par Quénu. Au-dessous de ces collections, opacité splénique bien visible.

b) — Téléradiographie thoraco-abdominale, après repas baryté complet; sujet debout; inspiration forcée; position transverse gauche, distance anticathode, film : 1 m 25, pose 0",15.

Remarquer : la dénivellation des deux hémidiaphragmes se projetant l'un sur l'autre, l'estomac est formé de deux poches remplies de baryte, séparées par un éperon (mal visible sur ce cliché, d'ailleurs) et recouvertes par une poche à air commune. La poche cardiaque est horizontale, la poche pylorique verticale. Le duodénum est particulièrement injecté.

c) — Radiographie gastrique; décubitus dorsal, apnée, distance anticathode 0 m. 70, pose 0",20 env., film sous-dorsal.

Remarquer les deux poches gastriques formant deux bas-fonds cardiaque et pylorique séparés et remplis de bouillie opaque, tandis que la partie médiane de l'estomac et la collection gazeuse unique sont transparentes. La bouillie étant très épaisse adhère à la muqueuse et souligne les contours gastriques.

d) — Radiographie gastrique, décubitus abdominal, apnée, distance anticathode-film, 0 m. 70, pose 0",20 env., film sous-abdominal.

Par opposition à la figure 8, la bouillie opaque occupe la position antéro-médiane de l'estomac, tandis que les deux poches cardiaque et pylorique plus postérieures, remplies d'air, sont transparentes. L'imprégnation opaque des plis muqueux souligne cependant leurs contours.

musculaire et de l'innervation de la coupole gauche. C'est, dans de telles conditions, que l'électrisation du phrénique, lors de l'examen radioscopique, a pu donner une contraction de la coupole visible à l'écran et lever toute espèce de doute quant à l'existence du diaphragme au-dessus des viscères (Frohmann [11], Cordier [6]).

Si, au contraire, le diaphragme se comporte comme une membrane inerte obéissant, d'une

part, aux pressions qui s'exercent sur ses faces et, d'autre part, aux tractions exercées sur ses attaches périphériques, plusieurs éventualités peuvent se présenter :

a) Quand la respiration est du type costal supérieur, ce qui se présente habituellement chez la femme, l'enfant ou le breviligne obèse, la coupole éventrée reste immobile. Cette inertie est absolue dans certains cas;

b) Cependant, il nous semble que le plus souvent dans les éventrations de moyenne inten-

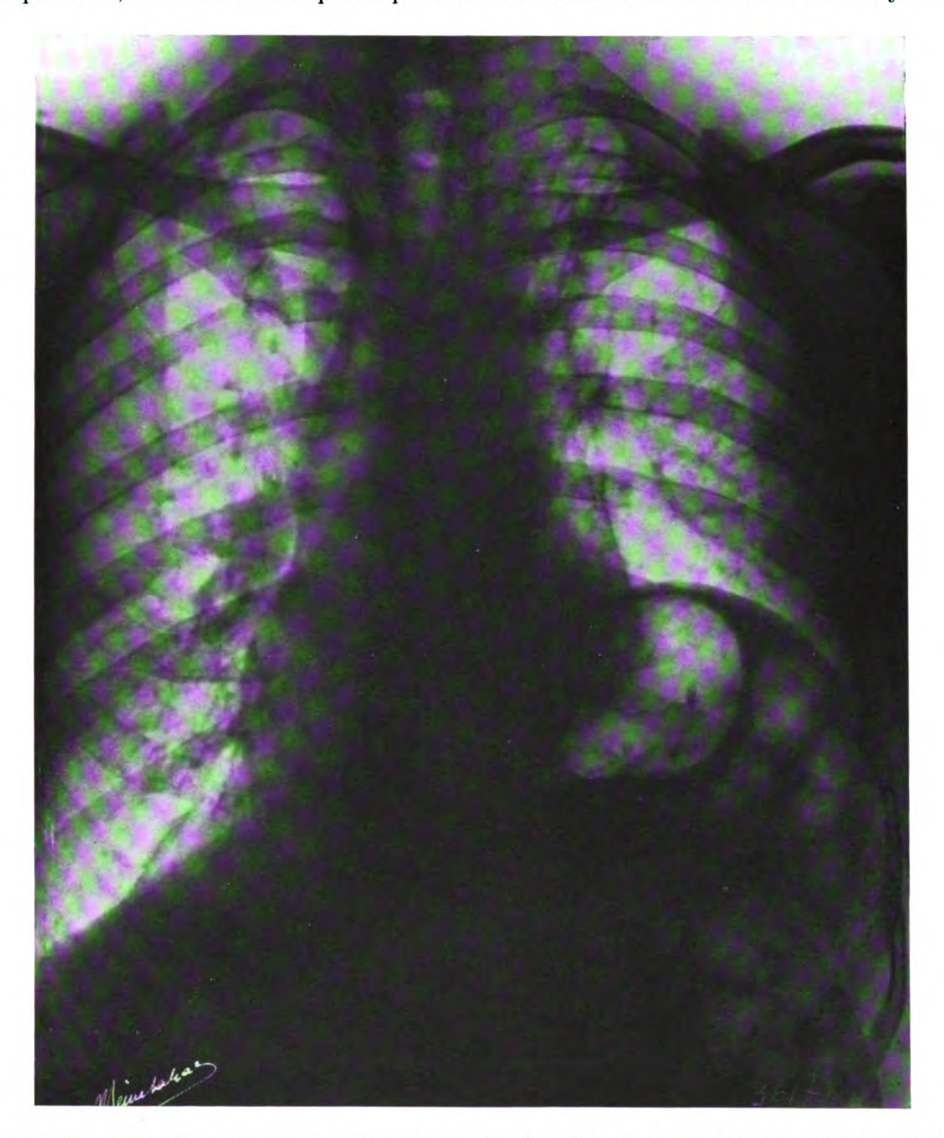


Fig. 7. — Cas II. — Téléradiographie thoraco-abdominale après ingestion de bouillie opaque, sujet debout; épaisseur thoracique antéro-postérieure 22 cm, parois épaisses, respiration légère, position frontale antérieure, distance anticathode, film 1 m 60, pose 0",16.
Remarquer la dextrocardie, légère d'ailleurs, avec rotation de la pointe. Forte surélévation de la coupole g., inertie à l'écran. Collections gazeuses gastriques et coliques séparées par un triangle curviligne des plus net. Niveau liquide au-dessus de la poche cardiaque αe l'estomac, imprégnation muqueuse et seconde poche pylorique. Sommets pulmonaires voilés, trames de sclérose reliant hile et régions claviculaires.

sité un examen attentif permettra d'observer un type respiratoire particulier, spécial à l'éventration.

Seule la partie médiane de la coupole reste immobile, tandis que ses extrémités sont mobilisées et suivent : en dehors les mouvements d'ampliation de la paroi costale, en dedans ceux du diaphragme droit resté sain. Il y a donc abaissement de la coupole en dedans, élévation en dehors, réalisant un mouvement que nous pourrions appeler : *hemi-kienböck gauche* (fig. 1).

En outre, à chaque respiration, il y a élévation du niveau liquide gastrique;

c) Enfin la respiration paradoxale décrite par Kienböck, peut s'observer dans quelques

cas d'éventration montrant que ce signe se rencontre aussi bien dans cette affection que dans la hernie diaphragmatique ou la paralysie unilatérale du diaphragme.

L'étude radiologique d'un diaphragme ainsi refoulé ne permet donc pas le diagnostic certain d'éventration. Au contraire, suivant le mouvement ascensionnel de la coupole, les organes sous-jacents vont présenter des modifications de forme et de situation beaucoup plus caractéristiques et que seul l'écran ou le film objectivent avec netteté.

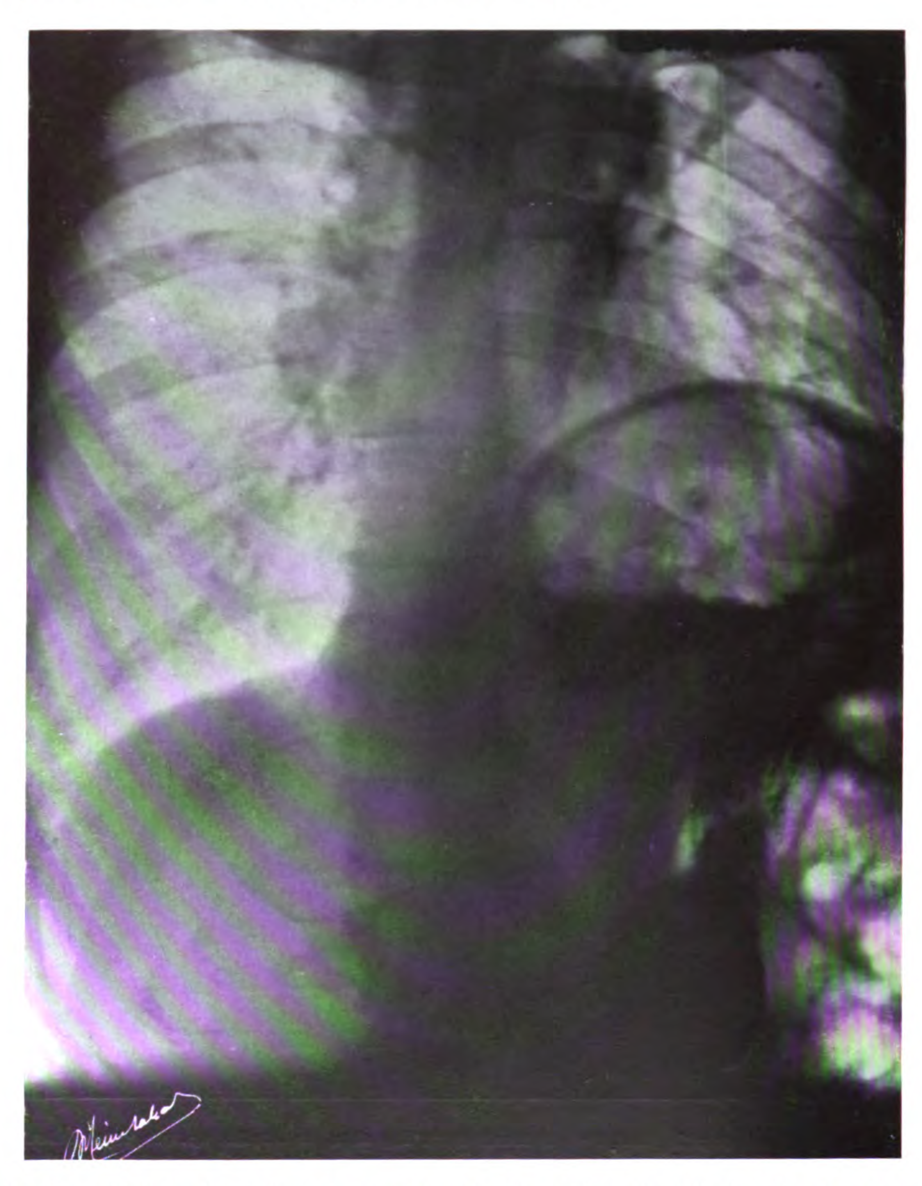


Fig. 8. — Cas II. — Radiographie abdominale, après ingestion de bouillie, sujet debout apnée, abdomen volumineux à parois épaisses, position oblique antérieure droite, distance anticathode, film pose 0",4.
Remarquer les deux poches de l'estomac avec l'éperon, la chute en cascade.

ASPECT RADIOLOGIQUE DES ORGANES DIGESTIFS AU COURS DE L'É. D. G.

Si l'œsophage, organe thoracique, non en rapport direct avec la coupole diaphragmatique gauche, reste fonctionnellement et anatomiquement normal, si le cardia constitue un point assez fixe, il n'en est pas de même de l'estomac dont l'aspect et la situation vont être notablement changés. Ceci s'explique par la solidarité de la face postérieure de l'estomac et du diaphragme (zone de coalescence de l'estomac à la coupole gauche au-dessus de l'arrière cavité des épiploons).

L'examen direct d'un sujet debout montre une volumineuse collection gazeuse sous-diaphragmatique que l'on rapporte évidemment à l'estomac. Souvent plus en dehors, bien visible et nettement séparée d'elle, existe une autre clarté correspondant à l'angle colique gauche.

Un repas baryté montre alors une traversée œsophagieuse normale; mais, lorsque l'éventration est très accentuée il peut y avoir une plicature du cardia responsable de la dysphagie signalée dans certaines observations.



Fig. 9. — Cas II. — Radiographie abdominale, décubitus dorsal, distance 0 m. 70, pose 0″,4. Remarquer la bouillie dans la poche cardiaque, puis dans l'antre pylorique : entre les deux : poche à air commune.

Le passage cardiaque franchi, la bouillie opaque s'accumule de bas en haut dans une première poche gastrique.

Il se forme ainsi un niveau qui monte au fur et à mesure de l'ingestion barytée en même temps que la déglutition d'air gonfle la poche à air.

Un certain niveau étant atteint, on observe une chute brusque de la bouillie opaque dans une seconde poche verticale.

L'examen en position frontale permet à un œil habitué de discerner déjà un estomac en

cornue formé de deux poches : l'une postérieure profonde gauche, l'autre antéro-externe superficielle. Des stéréoradiographies, ainsi que l'a proposé Dioclès [8], situent nettement cette image sur des plans différents.

La mobilisation du malade permet, en le tournant sous différentes incidences obliques, d'objectiver cet aspect spécial de l'estomac. En particulier en O. A. D. les deux poches se projettent l'une à côté de l'autre; leurs contenus opaques ayant des niveaux différents, on remarque alors l'éperon qui les sépare.

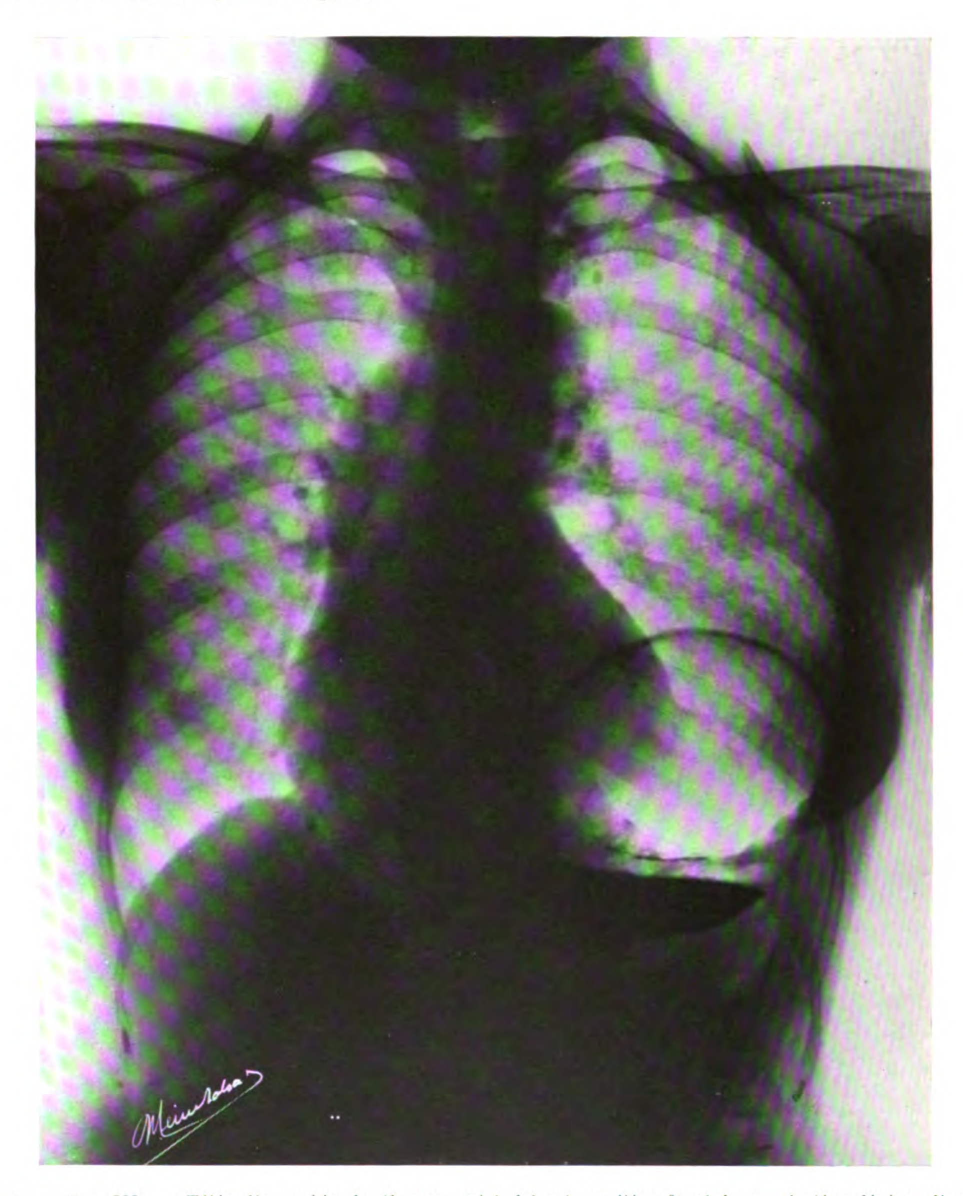


Fig. 10. — Cas III. — Téléradiographie du thorax, sujet debout, position frontale, respiration légère, diamètre thoracique antéro-postérieur 22 cm., épaisseur moyenne, distance anticathode film 1 m. 60, pose 0'',11.

La position transverse gauche (profil complet), montre très nettement les deux poches gastriques, leurs rapports avec la dénivellation diaphragmatique, leurs niveaux différents et leur orientation dans le sens antéro-postérieur. Sur un de nos clichés, la poche antérieure verticale se prolonge par le duodénum qui est injecté (fig. 7).

L'évacuation d'un tel estomac est généralement rapide. Il est hyper-kinétique; des contractions énergiques s'employant à vider la poche profonde dans laquelle on observe parfois une véritable stase persistante.

Le duodénum est le plus souvent bien visible, on peut alors repérer ses différentes

positions. Dans les cas accentués, sa première portion solidaire du pylore est étirée et devient thoracique.

L'examen des contours gastriques peut montrer des adhérences, des incisures et mêmes d'authentiques niches de Haüdeck. Certains auteurs ont même insisté sur la fréquence de l'ulcus chez de tels malades (Bouchut [3]).

Des explorations anatomiques pratiquées lors d'interventions ou d'autopsies ont permis de vérifier les déplacements subis par l'estomac et d'expliquer son image radiologique.



Fig. 11. — Cas III. — Téléradiographie thoraco-abdominale, mêmes données, position o. a. d., distance a. f. : 1,25, pose 0'',14.

L'estomac a un point fixe : le cardia. Le pylore l'est moins et peut se laisser entraîner dans le thorax, si bien que dans les cas marqués, il peut être situé au-dessus du cardia. La grosse tubérosité suit le mouvement ascensionnel, tirant l'antre, qui, d'horizontale, devient verticale et constitue la poche antérieure que nous avons décrite. Le plus souvent, il y a distension du cardia formant la poche cardiaque. Entre ces deux poches, la petite courbure se relève en éperon, véritable corde sur laquelle l'estomac repose en retombant en bissac de part et d'autre. Les deux extrémités gastriques, sacculaires, sont surmontées par une collection gazeuse commune

toujours importante, dont le plafond n'est autre que la grande courbure, qui, de verticale et inférieure, est devenue horizontale et supérieure.

Selon l'importance de l'ascension intra-thoracique et du déplacement gastrique, il faut distinguer deux aspects anatomiques et radiologiques.

Dans les cas accusés (Louste et Fatou [13]), le pylore peut atteindre et même dépasser le niveau du cardia. Les deux poches sont alors juxtaposées à même hauteur et l'éperon formé par la petite courbure (haut située et complètement inversée), les sépare de telle sorte que leur importance est sensiblement égale. L'estomac ressemble alors à un fer à cheval ou à un U renversé.

Dans les cas légers, l'ascension pylorique est modérée. Les deux poches situées à des niveaux différents ont une forme, un développement et des directions différentes. L'estomac est comparable à une cornue dont le bec serait recourbé jusqu'à la verticale.

Cette image est particulièrement bien visible si, dans des cas comme les nôtres, on fait avaler une petite quantité de bouillie épaisse. Tandis que les poches se remplissent, la muqueuse reste imprégnée, ce qui souligne les parois de la collection gazeuse.

Nous avons examiné nos malades dans le décubitus dorsal et ventral et nous avons observé des images qui nous semblent intéressantes à décrire, car nous les croyons sinon inédites, du moins peu connues.

Le malade couché sur le dos, les poches gastriques antérieures et postérieures se remplissent de baryte, tandis que la collection gazeuse commune occupe la partie intermédiaire et surplombe l'éperon.

Le malade couché sur le ventre, l'image obtenue est inverse : la baryte s'est rassemblée au niveau de la grosse tubérosité, tandis que les deux extrémités pleines d'air se projettent en clair.

Si ces images, en particulier celle en U renversé, sont caractéristiques de l'éventration, il est fréquent de constater des surélévations du diaphragme gauche, s'accompagnant après un repas baryté d'une image gastrique réalisant une ébauche de cornue renversée. Il doit y avoir entre l'éventration confirmée et l'aérogastrie intense des termes de passage. Cette question retient notre attention et nous nous proposons de l'étudier avec plus de détail, afin de vérifier si certaines surélévations diaphragmatiques ne peuvent, à la longue, réaliser le tableau de l'éventration.

L'estomac n'est pas le seul organe capable de se déplacer avec le diaphragme. En général, le côlon gauche a suivi le mouvement si bien que sous la coupole existent deux collections gazeuses qu'il est nécessaire de dissocier.

La clarté la plus externe sera attribuée au côlon, car elle se continue avec l'image multilobée sous-jacente qui est caractéristique de l'image colique. Lorsque le diaphragme passe au point au-dessus des deux collections gazeuses accolées, il y a formation d'un triangle dont les côtés sont curvilignes (fig. 3). Cette image décrite par J. Quénu aurait, pour cet auteur, une grande valeur diagnostique et permettrait à elle seule de différencier l'éventration de la hernie diaphragmatique.

Si important que soit ce signe radiologique, l'opacification séparée des différents viscères permettra une étude plus précise encore. Aussi, ne manquera-t-on pas d'examiner le malade lorsque son côlon aura été opacifié, lors d'un transit ou lors d'un lavement baryté qui a l'avantage de pouvoir se faire en même temps qu'un examen gastrique.

Parfois, le côlon remplit seul la coupole, tel ce cas publié récemment par Tardieu et Gilbert [19]. Cette éventualité peut aussi être réalisée lors des mégadiaphragmes ou des mégacôlons sous-diaphragmatiques, mais alors il s'agit en réalité plus d'une distension du diaphragme que d'une éventration diaphragmatique primitive.

Très fréquemment, la rate est solidaire du déplacement gastrique et ceci se conçoit particulièrement aisément dans tous les cas ou son pédicule est court. Elle est bien visible sur plusieurs de nos clichés (fig. 6).

La présence du grêle sous la coupole est tellement exceptionnelle que l'un de nous [9] a insisté sur la valeur diagnostique de ce signe pour différencier l'éventration de la hernie diaphragmatique au cours de laquelle le grêle figure d'une façon quasi constante parmi les organes herniés.

Radiologiquement, on ne discerne pas d'autres organes en ectopie que des constatations anatomiques ont mis en évidence (lobe gauche du foie, pancréas).



Les modifications des organes sous-diaphragmatiques que nous venons d'étudier s'accompagnent de modifications sus-diaphragmatiques.

ASPECT RADIOLOGIQUE DE L'APPAREIL CARDIO-VASCULAIRE AU COURS DE L'É. D. G.

Le cœur ne peut conserver sa position habituelle qui est en partie occupée par la coupole diaphragmatique.

Si le thorax est aplati dans le sens antéro-postérieur (cas I) il subit de la part de la

Fig. 12. — Cas III. — Téléradiographie thoraco-abdominale, mêmes données, position transverse gauche, respiration forcée maxima, pose 0″,20.

coupole une poussée vers la droite, avec surélévation de la pointe. Il tend à se mettre en dextrocardie, la pointe restant franchement à gauche, mais étant fortement soulevée. L'image est analogue à celle réalisée lors des fortes aérogastries.

Si le thorax est suffisamment ample (cas II), le cœur est refoulé vers la droite en effectuant un mouvement de rotation autour de son pédicule pris comme charnière. La dextrocardie se

limite donc à la pointe qui peut rester sur le bord gauche du sternum ou se projeter derrière l'appendice xiphoïde, parfois même franchement à sa droite.

Si le refoulement du cœur vers la droite est habituel au cours de l'éventration diaphragmatique, nombreux sont les cas où il y a dextrocardie, sans éventration.

A ce point de vue, on peut se demander si une dextrocardie primitive éventuelle ne favorisera pas ultérieurement une éventration. Tel se présente notre quatrième cas où il y a seulement surélévation et inertie de la coupole. C'est en suivant ces malades que l'on pourra répondre à cette question qui soulève une hypothèse pathogénique intéressante.

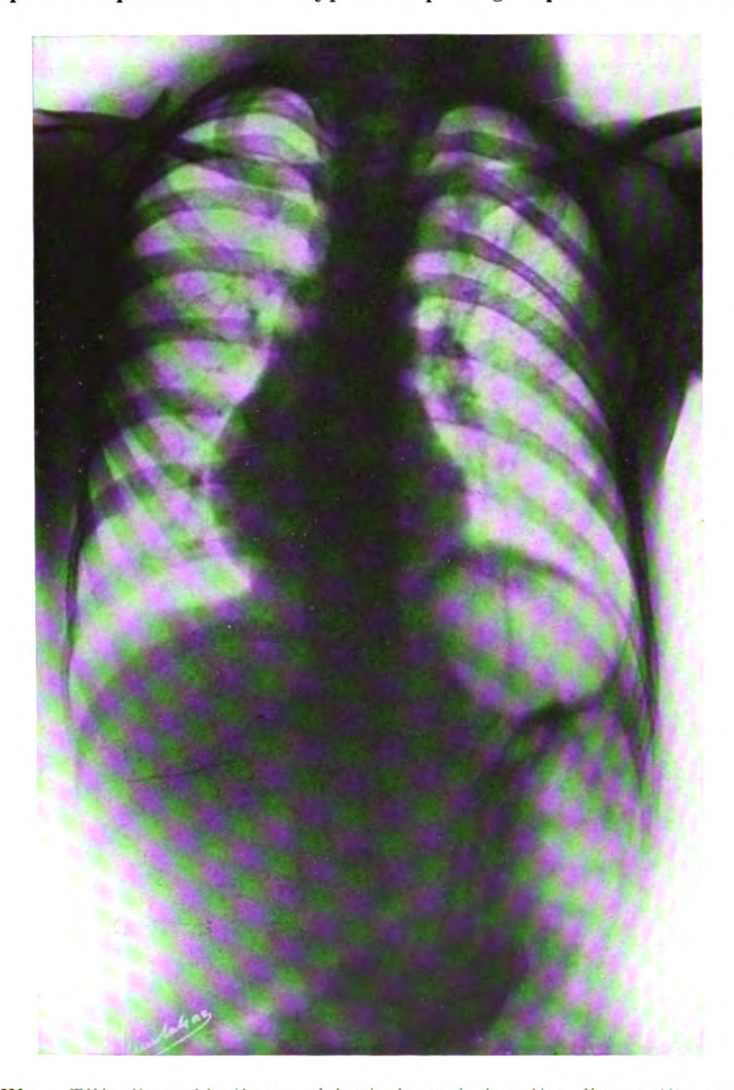


Fig. 13. — Cas IV. — Téléradiographie thoraco-abdominale après ingestion d'une petite quantité de bouillie barytée, sujet debout, respiration légère, position frontale, distance anticathode, film 1 m. 60, pose 0″,08. Remarquer la dextrocardie, l'intégrité du parenchyme pulmonaire, la surélévation diaphragmatique gauche, l'état normal de l'estomac, de l'angle colique et de la rate.

La dextrocardie qui accompagne l'éventration de gauche ne comporte pas d'inversion de l'organe. La vérification électro-cardiographique ne montre pas de tracés en miroir. Nos observations confirment ce fait. De même, hormis le cas d'atteinte cardio-vasculaire, il n'y a pas de modification volumétrique du cœur ni de l'aorte.

Dans les cas d'éventration avec dextrocardie importante, l'aorte thoracique elle-même peut être refoulée par la masse éventrée, vers la droite de la colonne vertébrale, ainsi que nous l'avons observé dans un cas encore inédit.

ASPECT RADIOLOGIQUE DE L'APPAREIL PULMONAIRE AU COURS DE L'É. D. G.

L'éventration diaphragmatique comporte évidemment un retentissement pulmonaire important, puisque le diaphragme se substitue au poumon gauche en le refoulant.

Généralement, il y a simplement réduction du champ pulmonaire sans autre anomalie, la transparence normale étant conservée.

Souvent aussi coexistent des lésions de tuberculose pulmonaire uni- ou bilatérale, d'où l'hypothèse de prédisposition de l'éventration diaphragmatique à la bacillose qu'ont émise certains auteurs (CAUSSADE [4]). Mais à côté des cas où l'éventration diaphragmatique a pu déterminer une localisation tuberculeuse pleuro-pulmonaire, il faut citer ceux où la plèvre a joué un rôle actif dans la surélévation diaphragmatique. S'agit-il par exemple d'une véritable éventration dans les cas si intéressants de SERGENT [18] où l'ascension pleurale dépendait d'une altération apicale. De même, dans le cas où un pneumo-thorax spontané a eu le même résultat (LABBÉ, SOULIÉ, STUHL [12].

Enfin, toutes les phrénicectomies réalisent un degré plus ou moins marqué et d'une façon expérimentale, l'éventration acquise, dont la pathogénie indiscutable peut être opposée à la théorie congénitale que nous avons défendue dans certains cas [14].

En tout état de cause, l'examen radiologique est indispensable pour étudier dans toutes ces circonstances, non seulement la coupole mais l'état pleuro-pulmonaire. Rappelons, à ce propos, que c'est encore l'écran qui montre la cause réelle des signes physiques hydro-aériques perçus à la base gauche chez des sujets porteurs d'éventration diaphragmatique; on a pu ainsi éviter des erreurs de diagnostic et certaines ponctions exploratrices ou évacuatrices, en l'occurrence non exemptes de danger.

AUTRES RECHERCHES RADIOLOGIQUES NÉCESSAIRES AU COURS DE L'É. D. G.

Enfin, l'examen radiologique permettra d'apprécier certains retentissements de cette affection sur l'état général et la morphologie du thorax : asymétrie, étroitesse, forme évasée à la base, etc., et de rechercher tout le long du trajet du phrénique, une lésion ayant pu en provoquer la parésie, telle que : côte supplémentaire, hypertrophie glandulaire (thyroïde), ganglionnaire, tumeur, cancer, ectasie, etc.

CONCLUSIONS

L'éventration diaphragmatique sera découverte le plus souvent fortuitement à l'occasion d'un examen radiologique cardio-vasculaire, pulmonaire ou digestif, chez un sujet accusant un trouble fonctionnel peu précis tel que : palpitation, nervosité, gêne respiratoire ou trouble digestif.

Nous sommes personnellement frappés de la fréquence de cette affection réputée cependant rare.

Dans les cas très marqués le diagnostic s'impose, mais dans les formes moins accusées les signes ne sont qu'ébauchés, il faut savoir les rechercher et bien connaître ceux qui sont caractéristiques. Nous croyons que chaque fois qu'il y a surélévation diaphragmatique gauche, il est nécessaire d'étudier le siège et la forme des organes sous-jacents au moyen de repas ou de lavements barytés. Ainsi seront rapportés à leur véritable cause, bon nombre de troubles digestifs, pulmonaires ou cardio-vasculaires, mis auparavant sur le compte de la neurotonie ou d'une dyspepsie.

Si ce diagnostic ne comporte généralement pas de sanction chirurgicale directe (plicature du diaphragme), il nous paraît utile de le porter, afin d'en suivre l'évolution, de dépister des complications possibles (ulcus, bacillose) et de soumettre le malade à un régime approprié.



La radiologie ne permet pas seulement d'affirmer ce diagnostic, elle peut orienter vers son étiologie congénitale ou consécutive à une parésie phrénique (Darbois [7]).

Cas I. — *Georges R...* [14], 11 ans, troubles dyspeptiques dès la première enfance, rhumes à répétition, palpitations; de 7 à 11 ans, troubles digestifs, lourdeurs, douleurs et nausées calmés par des vomissements qui sont parfois provoqués. État général médiocre. Ev. diaph. gauche découverte fortuitement à l'écran, surélévation de la coupole gauche atteignant le 4e espace, dextrocardie, image pulmonaire normale, déformation gastrique typique (fig. 5 et 6), ascension colique; origine congénitale probable.

Cas II. — *Louis C...*, 51 ans, congestion pulmonaire puis gazé en 1917; évacué pour toux et fièvre; un examen radioscopique fait reconnaître une anomalie curieuse de l'estomac. Réformé pour bacillose (10 % puis 25 %) quoique n'ayant jamais eu ni bacilloscopie positive, ni hémoptysie. État général excellent, gros mangeur, éthylique avéré, sans antécédent pouvant expliquer une lésion du phénique. Depuis trois ans, hypertension maximale suivant très exactement les excès de régime.

Aucun signe fonctionnel cardiaque, pulmonaire ou digestif, sinon des éructations gazeuses après les repas.

Cœur régulier, bien frappé, dédoublement très net du 1er bruit, T. A. 16/9.

Pas de différence d'auscultation entre les poumons droit et gauche.

Radio : cœur et aorte normaux, sommets pulmonaires voilés, surélévation de la coupole gauche, image d'estomac en cornue (fig. 7, 8 et 9).

Cas III. — Mme P..., 59 ans, sans antécédents, présente depuis un an des crises angineuses d'effort typiques (griffe retrosternale irradiant au bras gauche), durant quelques minutes, alternant avec des palpitations, des algies précordiales et de fréquentes céphalées.

Cœur régulier, bruits bien frappés, le 2e un peu claqué à la base; ni souffle, ni galop; T. A. 23-10. Autres appareils normaux. Pas de signes évidents de syphilis; Wassermann négatif.

Radio : surélévation diaphragmatique gauche. L'ensemble de la masse cardio-vasculaire est en légère dextrocardie. Cœur de volume sensiblement normal. Aorte à peine déroulée, non élargie. Après ingestions de bouillie barytée, l'estomac qui occupe à lui seul la concavité de la coupole, présente une image en cornue, avec cascade très typique et bien visible sous différentes incidences sur nos trois clichés. (fig. 10, 11, 12.)

Cas IV. — *Denise L. J.* — 10 ans 1/2. Aucune maladie sauf rougeole à 8 ans. Père et mère morts de bacillose pulmonaire. Bon appétit. Pas de trouble digestif, ni pulmonaire, ni palpitations. Cependant chétive, peu développée, insuffisance pondérale.

Un examen radiologique commandé par les antécédents fait découvrir une dextrocardie avec surélévation légère et inertie de la C. Dr. g. Rien de pulmonaire. Estomac normal.

BIBLIOGRAPHIE

(1) Belot, Gally et Dhikeos. — Contribution à l'étude des estomacs biloculaires (*Journal de Radiologie et d'Electrologie*, 1930, p. 625 à 633, VIII, pl. hors texte).

(2) A. Bergé, Chevrier, P. Lefèvre. — Un cas de magacôlon énorme, d'origine congénitale (*Bull. et Mém. de la Sté Méd. des Hôp. de Paris*, 1924, N° 25, p. 1111).

(3) Bouchut. — La paralysie du diaphragme gauche dans l'ulcère de l'estomac. (*Lyon Méd.*, 1921, n° 14, page 629).

(4) Caussade et Fatou. — Un cas d'éventration diaphragmatique. Découverte radiologique chez un tuberculeux pulmonaire (*Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, séance du 10 janvier 1928, in *Bull. et Mém. de la* — 1928, n° 6).

(5) G. Chaumet. — Étude de l'estomac en cascade. (*Journ. de Radiologie et d'Electrologie*, 1930, p. 321-328.)

(6) Cordier. — L'hémiatrophie congénitale du diaphragme. Étude clinique et radioscopique (*Progrès Méd.*, 1er mai 1920, n° 18).

(7) Darbois et Duval. — Sur le mécanisme étiologique des éventrations diaphragmatiques gauches. (*Comm. à la Soc. de Rad. Méd. de France*, 8 juillet 1930, in *Bull. et Mém. de la* — 1930, N° 171, p. 289-292.)



(8) Diocles et Orlean. — La Télestéréoradiographie des hernies et des éventrations diaphragmatiques (utilité et avantages). (*Comm. à la Soc. de Rad. Méd. de France*, séance du 9 juin 1931, *in Bull. et Mém. de la* — 1931, p. 278).

(9) E. Fatou. — L'éventration diaphragmatique. Étude cliuique et pathogénique, *Thèse de Paris*, 1924.

(9) *bis* E. Fatou. — Nombreux articles, v. bibliographie in Thèse Fatou et Thèse Prévost.

(10) E. Fatou et A. Lucy. — Étude fonctionnelle de l'estomac et du diaphragme dans l'éventration diaphragmatique. (*Arch. des Mal. de l'Appar. digestif et de la nutrition*, t. XIII, N° 6, juin 1923.)

(11) Frohmann. — Congrès de Kœnigsberg, 17 décembre 1917. (*Deutsche Méd. Woch*, 1918, p. 533).

(12) Labbé, Soulié, Stuhl (L). — Éventration diaphragmatique consécutive à un pneumothorax spontané. (*Soc. de Rad. Méd. de France*, 8 juillet 1930, n° 171, p. 292-295.)

(13) Louste et Fatou. — Un cas d'éventration diaphragmatique. (*Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, séance du 20 janvier 1922, in *Bull. et Mém. de la* — 1922.)

(14) G. Marchal, E. Fatou, R. Heim de Balsac. — Eventration diaphragmatique avec dextrocardie chez un enfant de 11 ans, origine congénitale, probable. (*Comm. à la Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 20 mai 1932, in *Bull. et Mém. de la* —, 1932, n° 18).

(15) G. F. Prevost. — L'éventration diaphragmatique droite. Essais pathologiques et cliniques. *Thèse de Paris*, 1927.

(16) J. Quénu. — Les hernies diaphragmatiques. Étude clinique et opératoire. *Thèse de Paris*, 1920.

(17) Sergent et Vibert. — (*Arch. médico-chirurgicales de l'app. respiratoire*, tome V, N° 2, 1930, p. 116).

(18) Sergent, de Massary et Benda. — Inhibition unilatérale du sympathique cervical et du phrénique au cours d'une lobite scléreuse supérieure droite. (*Bull. et Mém. de la Sté des Hôp. de Paris*, 1926, N° 36, p. 1.604.)

(19) Tardieu et Gilbert. — Un cas d'éventration, diaphragme gauche, d'origine vraisemblablement congénitale, Syndrome pseudo-plénétique avec dextrocardie. (*Soc. de Médecine de Paris*, séance du 8 mai 1931, *in Bull. et Méd. de la* — 1931, n° 9, p. 310-316.

CHRONAXIE ET RÉFLEXES
LE RÔLE DE LA CHRONAXIE DANS LE DIAGNOSTIC DES LÉSIONS CENTRALES [1]

Par Georges BOURGUIGNON

I. — LA CHRONAXIE ET LES RÉFLEXES NORMAUX

A. — La chronaxie et les fonctions musculaires

Pour comprendre les relations des réflexes et de la chronaxie, il nous faut d'abord étudier la physiologie chronaxique des éléments musculaires et sensitifs en jeu.

Dès que j'eus résolu le problème de la mesure de la chronaxie à travers les téguments, en particulier chez l'homme, je découvris la loi fondamentale, que L. Lapicque m'a fait l'honneur d'appeler « *loi de Bourguignon* » [2], qui est à la base de toute la physiologie nerveuse et que j'ai formulée ainsi : *Tous les muscles synergiques d'un même mouvement forment un groupe homogène caractérisé par la même chronaxie* [3].

Il résulte de là que la chronaxie classe les muscles squelettiques en groupes fonctionnels, par région. C'est dire que la distribution de la chronaxie n'est ni radiculaire, ni périphérique, mais fonctionnelle et régionale.

Dans chaque région, la chronaxie classe les muscles en deux groupes antagonistes, les muscles antérieurs et les muscles postérieurs. Le rapport des chronaxies de ces deux groupes est constant et toujours compris entre 1/2 et 1/3, non seulement dans toutes les régions du corps humain, mais dans toute la série animale.

Pour une même espèce, on ne trouve, pour le système musculaire strié, que trois chronaxies différentes, parce que toutes les régions se répètent et que toutes les régions homologues fonctionnellement ont la même chronaxie.

Chez l'homme ces trois chronaxies [4] sont :

Petite chronaxie	=	$0^{\sigma},06$ à $0^{\sigma},14$
Moyenne chronaxie	=	$0^{\sigma},16$ à $0^{\sigma},34$
Grande chronaxie	=	$0^{\sigma},40$ à $0^{\sigma},70$

En réalité, il y a quatre groupes fonctionnels, car il y a lieu de distinguer les régions en deux catégories, les régions proximales et les régions distales et que dans chacune de ces deux catégories de région il y a deux groupes fonctionnels antagonistes. Partout, le groupe postérieur a une chronaxie double du groupe antérieur, mais le rapport entre les chronaxies de 2 groupes fonctionnels homologues du segment proximal et du segment distal est le même, 1/2 à 1/3, que le rapport entre les chronaxies des deux groupes antagonistes au même segment, la chronaxie des régions distales

(1) Communication au *Congrès International de Radiologie de Paris*, Juillet 1931,

(2) L. Lapicque. — *L'excitabilité en fonction du temps. La chronaxie, sa signification et sa mesure*; 1 vol. *Les Presses Universitaires*, 1926, p. 327.

(3) G. Bourguignon. — *La chronaxie chez l'homme. Etude de Physiologie générale (normale et pathologique) des systèmes neuro-musculaires et sensitifs.* 1 vol. Masson, 1923, p. 152.

(4) Les chiffres que je donne ici sont un peu plus petits que ceux qu'on trouve dans mes publications antérieures à 1930, qui étaient $0^{\sigma},08$ à $0^{\sigma},16$, $0^{\sigma},20$ à $0^{\sigma},36$ et $0^{\sigma},44$ à $0^{\sigma},72$. C'est que je ne me suis servi longtemps que des divisions en 1/100 de mf. Depuis que je dispose des 1/1000 de mf j'ai vu que les chiffres sont un peu plus petits que ceux que j'avais donnés primitivement. Cela ne change d'ailleurs absolument rien aux conclusions qui sont basées sur les rapports des chronaxies et non sur leurs valeurs absolues.

Journal de Radiologie. — Tome XVI, n° 10, Octobre 1932.



étant plus grande que celle des régions proximales. Il s'ensuit que la grande chronaxie du segment proximal est égale à la petite chronaxie du segment distal et le rapport en passant d'une chronaxie à la suivante est toujours 1/2 à 1/3. Il y a là un exemple de l'économie avec laquelle la nature fait toute chose.

Voici donc, en réalité, comment il faut grouper les chronaxies musculaires :

Régions proximales	Groupe des muscles antérieurs	$0^{\sigma},06$ à $0^{\sigma},14$.
	Groupe des muscles postérieurs	$0^{\sigma},16$ à $0^{\sigma},34$.
Régions distales	Groupe des muscles antérieurs	$0^{\sigma},16$ à $0^{\sigma},34$.
	Groupe des muscles postérieurs	$0^{\sigma},40$ à $0^{\sigma},70$.

Nous verrons tout à l'heure la signification fonctionnelle profonde de ce rapport 1/2 à 1/3 de la petite chronaxie à la chronaxie moyenne et de la chronaxie moyenne à la grande chronaxie.

Toutes les régions se groupent en proximales et distales de la manière suivante :

Sont proximales	Le cou.
	Le tronc.
	Les épaules et les bras.
Sont distales	Les hanches et les cuisses.
	La tête et la face.
	Les avant-bras et les mains.
	Les jambes et les pieds.

Il est donc extrêmement facile de retrouver les chronaxies de chaque région.

Dans chaque région, les muscles antérieurs sont ceux qui produisent les mouvements d'arrière en avant et les muscles postérieurs ceux qui produisent les mouvements d'avant en arrière. Les homologies fonctionnelles s'établissent donc par rapport au sens dans lequel se déplace le segment sur lequel le muscle considéré agit et non par rapport au sens dans lequel se meut l'articulation.

Pour la tête, le tronc, les membres supérieurs et les segments proximaux des membres inférieurs (mouvements de la cuisse), le mouvement en avant est la flexion et le mouvement en arrière, l'extension. La pronation et l'adduction sont homologues de la flexion; la supination et l'abduction sont homologues de l'extension.

A la face, la chronaxie montre que le mouvement de relèvement des traits est l'homologue de l'extension et l'abaissement des traits l'homologue de la flexion.

Au contraire, aux membres inférieurs, pour les segments distaux (jambe et pied), le mouvement en avant est une extension et le mouvement en arrière, une flexion. L'extension de la jambe et des orteils est donc homologue de la flexion de l'avant-bras et des doigts, et la flexion de la jambe et des orteils est homologue de l'extension de la main et des doigts. C'est pourquoi on ne peut parler de fléchisseurs et extenseurs en général, mais seulement de *muscles antérieurs*, qui produisent les mouvements en avant et de *muscles postérieurs*, qui produisent les mouvements en arrière.

Tout ce que je viens de dire s'applique aux faisceaux musculaires agissant en sens inverse, réellement antagonistes; mais la chronaxie révèle une nouvelle complication et démontre que si les muscles antérieurs sont des muscles simples, les muscles postérieurs sont, en réalité, des muscles doubles, formés de deux muscles dans la même gaine, ayant chacun une fonction différente.

En effet, dans tous les groupes musculaires postérieurs, on trouve toujours, soit des faisceaux bien isolés, comme le vaste interne du triceps brachial ou le soléaire du triceps sural, soit des faisceaux de fibres contenus dans la même gaine que les autres, comme les faisceaux des extenseurs des doigts innervés par les points moteurs inférieurs, qui ont une chronaxie égale à celle des muscles antérieurs, au lieu d'avoir une chronaxie double. C'est ainsi que tous les extenseurs des doigts et le court supinateur ont deux points moteurs et deux chronaxies et que, dans le nerf radial, on trouve les deux chronaxies nerveuses correspondantes; les radiaux au contraire n'ont qu'une chronaxie qui est égale à celle des fléchisseurs.

Tous les muscles ou faisceaux de fibres musculaires, ayant une chronaxie double de celle des muscles antérieurs, sont les véritables antagonistes, produisent le mouvement inverse de celui que donnent les muscles antérieurs.

Tous les muscles ou faisceaux de fibres musculaires postérieurs de même chronaxie que les muscles antérieurs sont synergiques, et non antagonistes de ces muscles : leur fonction est, non pas de produire le mouvement inverse, mais de se contracter en même temps qu'eux pour en modérer l'action, la régler, en être véritablement *le frein*. Dès qu'il y a rupture de l'égalité de la chronaxie de ces faisceaux postérieurs et des muscles antérieurs, on voit apparaître les dysmétries ou les contractures.



Duchenne de Boulogne avait bien vu cette contraction synergique des antagonistes; mais cette fonction de frein qu'il attribuait à tous les antagonistes, il faut la limiter à la portion des antagonistes qui ont la même chronaxie que les muscles antérieurs. Si l'extenseur du 3e doigt par exemple s'était contracté en totalité en même temps que le fléchisseur du même doigt, il n'y aurait eu ni flexion ni extension, mais immobilisation du doigt dans la rectitude. La flexion n'est possible que parce que l'extenseur ne se contracte que partiellement pendant la flexion : la portion de l'extenseur qui se contracte est celle qui a la même chronaxie que le fléchisseur, c'est-à-dire la plus petite chronaxie.

Dans les muscles à double chronaxie, les fibres de même chronaxie se groupent ensemble et le nerf se divise dans le muscle en deux branches dont l'une contient toutes les fibres de grande chronaxie et l'autre toutes les fibres de petite chronaxie. Ces deux branches s'épanouissent séparément et, toujours, l'épanouissement de la branche nerveuse de grande chronaxie constitue le point moteur supérieur et l'épanouissement de la branche de petite chronaxie constitue le point moteur inférieur.

Ces faits, qui permettent une analyse, d'une pénétration inconnue jusqu'ici, des fonctions musculaires, montrent que les muscles antérieurs sont les muscles vraiment actifs, ceux qui produisent les mouvements vraiment utiles (flexion des doigts ou flexion du tronc par exemple), les muscles postérieurs ayant surtout pour fonction de contre-balancer les muscles antérieurs et d'en régler le fonctionnement, le mouvement propre qu'ils produisent étant secondaire (extension des doigts ou du tronc, par exemple).

Les muscles antérieurs méritent donc bien le nom *d'agonistes* que leur avaient donné les anciens physiologistes.

De par la loi de l'isochronisme du nerf moteur et du muscle de L. Lapicque, les fibres nerveuses ont la même chronaxie que les fibres musculaires qu'elles innervent.

De tous ces faits, il résulte qu'il n'y a pas d'entité physiologique correspondant à ce que, en anatomie descriptive, on décrit sous les noms de *nerfs* et de *muscles*. Il n'y a que des *fibres nerveuses* et des *fibres musculaires*, réunies en faisceaux indépendants les uns des autres. Il n'y a pas plus de chronaxie du nerf radial par exemple, que de chronaxie du muscle extenseur commun des doigts. Dans le nerf radial, on trouve des paquets de fibres de chronaxies différentes : les filets destinés au long supinateur ont la chronaxie des fléchisseurs au segment proximal (0^{σ},06 à 0^{σ},14), les fibres destinées aux radiaux et aux points moteurs inférieurs des extenseurs-supinateurs ont la chronaxie des fléchisseurs au segment distal (0^{σ},16 à 0^{σ},34) et les fibres destinées aux points moteurs supérieurs de ces mêmes muscles ont la chronaxie des extenseurs au segment distal (0^{σ},40 à 0^{σ},70). Dans l'extenseur existent deux paquets de fibres musculaires, formant véritablement deux muscles dans la même gaine avec chacun leur chronaxie, 0^{σ},16 à 0^{σ},34 pour les fibres synergiques des fléchisseurs et 0^{σ},40 à 0^{σ},70 pour les fibres antagonistes dont la fonction est proprement l'extension. Chaque cylindraxe né d'une cellule motrice de la corne antérieure de la moelle forme, avec la ou les quelques fibres musculaires qu'il innerve, un système complémentaire isolé des systèmes voisins depuis la moelle jusqu'au muscle. On ne peut trouver de démonstration plus évidente que la chronaxie n'a qu'une signification purement fonctionnelle, sans aucun autre lien qu'un rapport très lâche de coïncidence avec les distributions radiculaires ou périphériques de l'innervation.

B. — Les chronaxies sensitives

Dans ces conditions, il était à prévoir qu'un lien fonctionnel devait associer les chronaxies sensitives aux chronaxies motrices, l'arc réflexe étant composé d'un élément sensitif et d'un élément moteur réagissant l'un sur l'autre dans des conditions rigoureusement déterminées.

Aussi, dès que j'eus établi les lois de la distribution des chronaxies motrices que je viens d'exposer, ai-je cherché à connaître les chronaxies sensitives. Mes premières recherches, en collaboration avec A. Radovici, remontent à l'année 1921. Ma première idée fut de chercher à exciter les terminaisons sensitives cutanées en prenant comme test la sensation que produit le passage du courant électrique sous l'électrode, dans les conditions ordinaires de l'électrodiagnostic en application monopolaire. Cette méthode échoua complètement. En effet, en faisant varier l'intensité et la durée de passage du courant, on fait varier le lieu de naissance de l'excitation : tantôt la sensation se localise sous l'électrode et tantôt à distance. Aussi trouve-t-on des chiffres d'une variabilité considérable, qui prouve qu'en réalité on n'a pas réussi à mesurer la chronaxie sensitive. L'explication en est que l'on n'excite pas les mêmes éléments nerveux ou sensoriels avec un courant prolongé qu'avec un courant bref.

Attribuant cette difficulté à la nature différente des différentes terminaisons sensitives dans la peau, situées les unes à côté des autres, j'ai pensé que dans les nerfs, où tout démontre dans mes recherches que les fibres de même fonction et de même chronaxie se groupent ensemble, je pourrais plus facilement exciter le même élément pour une même position de l'électrode, quel que soit le

courant employé. C'est là l'expérience fondamentale que je fis avec Radovici, et nous réussîmes ainsi à trouver des chiffres constants. Dès ces premières recherches cependant, j'avais remarqué que le courant continu prolongé ne donne pas la même sensation que les courants brefs. Le courant continu prolongé qu'on emploie pour la recherche de la rhéobase donne une sensation de fourmillements qui part de l'électrode, trace tout le trajet anatomique des fibres excitées et s'épanouit dans leur domaine d'innervation cutanée. Duchenne de Boulogne avait remarqué le même phénomène avec le courant faradique tétanisant qu'il employait (¹). Si l'intensité est faible, on n'obtient de sensation que dans une partie de ce domaine, qui varie avec de légers déplacements de l'électrode; si l'intensité est suffisante pour exciter toutes les fibres sensitives du nerf, la sensation couvre très exactement tout son domaine d'innervation sensitive, et c'est le meilleur moyen de vérifier la distribution anatomique des nerfs sensitifs.

Les courants brefs (décharges de condensateurs, courants galvaniques brefs des rhéotomes, chocs d'induction isolés) ne donnent, au contraire, qu'une sensation de choc localisée à la périphérie dans le domaine d'innervation cutanée, *sans aucune sensation le long du nerf.* J'ai signalé le fait dans mes travaux de 1921 à 1923 et particulièrement dans mon livre, sans en donner d'explication (²). C'est donc seulement avec les excitations brèves isolées qu'on trouve les phénomènes admis par les psychologues qui considèrent que l'excitation du nerf sensitif le long de son trajet ne donne de sensations qu'au niveau de sa terminaison cutanée, et basent là-dessus la théorie de la localisation des sensations. Cette conception ne s'applique plus quand il s'agit d'excitation prolongée.

Malgré cette difficulté théorique, nous avons pu faire de bonnes mesures de chronaxies sensitives par excitation des troncs nerveux.

Nous avons ainsi découvert que, *dans chaque région, la chronaxie des nerfs sensitifs qui innervent la peau est la même que celle des muscles sous-jacents* (³). Il n'y a donc encore aucun rapport entre la distribution des chronaxies sensitives et la distribution radiculaire ou périphérique de l'innervation sensitive. Un même nerf ou une même racine contiennent des fibres de chronaxies différentes. Une même chronaxie se retrouve dans des racines ou des nerfs différents.

Ici encore c'est la distribution *régionale* qu'on trouve. La peau de la face antérieure du bras et de l'épaule est innervée par des fibres nerveuses sensitives de même chronaxie que les muscles antérieurs du segment proximal; la peau de la face postérieure du même segment est innervée par des fibres sensitives de chronaxie double, égale à celle des muscles postérieurs du segment et ainsi de suite pour toutes les régions; c'est une véritable disposition *métamérique* qu'on trouve pour les chronaxies sensitives comme pour les chronaxies motrices. La loi de la distribution des chronaxies sensitives est donc très simple : *il y a isochronisme sensitivo-moteur par région.*

Cependant j'étais surpris de ne trouver qu'une chronaxie sensitive dans chaque région, étant donné qu'on trouve au moins 3 éléments sensoriels différents dans la peau.

J'ai donc repris la question de l'excitation directe des terminaisons sensitives de la peau.

Profitant de mon expérience antérieure, je ne cherchai pas à employer, pour cette recherche, la technique monopolaire.

Convaincu par mes premières expériences que toute la difficulté de la mesure directe des chronaxies sensitives cutanées provenait de la diffusion trop grande du courant, j'ai employé la méthode bipolaire en rapprochant les électrodes au maximum possible et en employant les plus petites électrodes possibles. J'ai donc utilisé l'électrode de d'Arsonval, dont je me sers pour les régions comme la paume de la main ou les nerfs médian et cubital, au poignet où on n'obtient de bonnes mesures de chronaxies motrices qu'à condition d'employer un courant très localisé. Malgré cela, je me heurtai aux mêmes causes d'erreur qu'avec la technique monopolaire : *ces électrodes humides diffusaient encore trop le courant.*

C'est alors que je songeai à employer des pointes sèches, comme le faisait Duchenne de Boulogne pour la sensibilité; mais, pour avoir des électrodes impolarisables, j'employai des pointes d'argent, chlorurées électrolytiquement, distantes seulement de 2 mm. à 3 mm. Une nouvelle difficulté surgit aussitôt. Sèches, ces pointes ne donnaient passage à aucun courant. En mouillant légèrement la peau avec une solution de NaCl à 4 0/00, le courant passait et on obtenait des sensations très localisées; mais, l'évaporation se produisant, le seuil variait à chaque instant et aucune mesure n'était possible. Bonne pour une étude qualitative, cette technique était insuffisante pour des mesures exactes. Abandonnant le mouillage de la peau, j'entourai la base des pointes d'argent, montées dans un manche en ébonite, de 2 ou 3 tours de fil de lin mouillé de la solution de NaCl. Par capillarité, le liquide descendait le long des pointes et j'obtins ainsi une humidification constante au moins pendant le temps

(¹) Duchenne de Boulogne. — *De l'électrisation localisée*, 2ᵉ édition, p. 43.
(²) G. Bourguignon. — *La chronaxie chez l'homme*, 1 vol., Masson, 1923, p. 91.
(³) G. Bourguignon et A. Radovici. — *C. R. Acad. des Sciences*, t. 173, p. 1425, 19 décembre 1921 et G. Bourguignon. — *La chronaxie chez l'homme*, pp. 197 à 201.

nécessaire à une mesure. Depuis, j'ai fait faire par Walter une électrode tubulaire pourvue d'un petit réservoir fournissant le liquide par capillarité : cette électrode bipolaire sera publiée en détail ultérieurement (1).

Grâce à ce procédé (2), j'ai pu constater que les excitations directes de la peau produisent trois sortes de sensations, suivant le lieu d'application de cette électrode bipolaire très fine à pointes distantes d'au plus 3 mm. Le plus léger déplacement de l'électrode change la nature de la sensation. On trouve ainsi à la surface de la peau des points où la sensation produite est une sensation de choc, des points où elle est une sensation de fourmillements, qui devient une sensation douloureuse quand on augmente l'intensité, et des points où elle est une sensation de chaleur, qui devient une sensation de brûlure quand on augmente l'intensité. Je n'ai pas encore trouvé de points donnant une sensation de froid. Il y a donc des points de choc, des points de fourmillement et des points de chaleur.

A chacune de ces trois sensations correspond une chronaxie spéciale : les points de choc ont la même chronaxie que les muscles sous-jacents; c'est donc la même que celle que j'avais trouvée par excitation des nerfs sensitifs; les points de fourmillements ont une chronaxie cinq fois plus grande que les points de choc et les points de chaleur ont une chronaxie double de celle des points de fourmillement, soit 10 fois plus grande que celle des points de choc.

Ainsi, dans chaque région, on trouve l'isochronisme sensitivo-moteur des muscles et des terminaisons nerveuses donnant la sensation de choc. Les chronaxies des sensations de fourmillement et de brûlure sont dans un rapport constant pour toutes les régions avec cette chronaxie sensitive du choc, qui est, pour ainsi dire, la chronaxie sensitive de base de la région.

Par exemple, la peau de la région antérieure du bras a des points de choc dont la chronaxie est de $0^{\sigma},06$ à $0^{\sigma},14$, égale à celle des muscles antérieurs du bras; la chronaxie des points de fourmillements de cette région est cinq fois plus grande, soit $0^{\sigma},30$ à $0^{\sigma},60$ et celle des points de chaleur 10 fois plus grande, soit $0^{\sigma},60$ à $1^{\sigma},40$; pour la peau de la région postérieure de l'avant-bras ou du dos de la main, la chronaxie des points de choc est de $0^{\sigma},40$ à $0^{\sigma},70$, égale à celle des muscles postérieurs antagonistes des fléchisseurs de la main et des doigts; la chronaxie des points de fourmillements est 5 fois plus grande, soit 2^{σ} à $3^{\sigma},5$ et celle des points de chaleur 10 fois plus grande, soit 4^{σ} à 7^{σ}, et ainsi de suite pour toutes les régions.

A quels éléments anatomiques appartiennent ces trois chronaxies sensitives ? Il est difficile de répondre à cette question par des expériences directes; mais, en rapprochant ce que nous enseigne l'histologie de certaines lois physiologiques de L. Lapicque, on arrive à une hypothèse très satisfaisante.

On sait en effet que, dans la peau, l'histologie décrit trois sortes de terminaisons sensitives principales, en rapport avec autant d'appareils sensoriels différents.

Dans l'épiderme, on trouve des terminaisons nerveuses libres, renflées en un petit bouton : ce sont les terminaisons libres intra-épithéliales.

Dans le derme, on trouve des formations plus complexes et plus volumineuses, contenues dans les papilles du derme et connues sous le nom de corpuscules de Meissner.

Enfin, dans l'hypoderme, immédiatement sous le derme, on trouve des formations plus complexes encore et connues sous le nom de corpuscules de Pacini.

En allant de la surface à la profondeur, on trouve donc des organes sensoriels de plus en plus volumineux, situés successivement dans l'épiderme, dans le derme et dans le tissu hypodermique.

Il est donc vraisemblable de supposer que les trois chronaxies correspondent à ces trois ordres de formations sensorielles qui seraient respectivement les organes des trois sensations de choc, de fourmillement et de chaleur.

Mais, pour attribuer chacune de ces sensations et de ces chronaxies à ces différentes terminaisons, il nous faut recourir à la loi de L. Lapicque, concernant le rapport de la chronaxie avec le calibre des fibres nerveuses (3) : *la chronaxie est d'autant plus petite que le diamètre de la fibre nerveuse est plus grand.*

Appliquons cette loi aux terminaisons que nous venons de décrire. Les plus grosses terminaisons sont celles des corpuscules de Pacini; les plus fines sont les terminaisons libres intra-épithéliales; les corpuscules de Meissner sont d'un calibre intermédiaire.

En appliquant la loi de Lapicque, la plus grande chronaxie doit être celle des terminaisons

(1) Elle a été publiée depuis la rédaction de ce travail, à la *Soc. franç. d'Électrothérapie et de Radiologie*. Juillet 1932

(2) G. Bourguignon. — *C. R. Acad. des Sciences*. t. 189, p. 305, 5 août 1929. *XIIIe Congrès international de Physiologie*, Boston, Août 1929. *The american Journal of Physiology*, vol. 90, n° 2, octobre 1929.

(3) L. Lapicque et Legendre (1913), cité dans L. Lapicque. — *L'excitabilité du temps*, 1 vol. *Les Presses Universitaires*, 1926, p. 360.

intra-épithéliales (épiderme), la chronaxie moyenne doit être celle des corpuscules de Meissner (derme) et la plus petite chronaxie doit être celle des corpuscules de Pacini (hypoderme).

Dans cette hypothèse, les terminaisons libres intra-épithéliales (épiderme) seraient donc les organes des sensations thermiques. Cette hypothèse est conforme à l'attribution qu'on a faite depuis longtemps des sensibilités thermiques à ces terminaisons; les corpuscules de Meissner seraient les organes de la sensation de fourmillement, c'est-à-dire de la sensibilité douloureuse; les corpuscules de Pacini seraient les organes de la sensation de choc, c'est-à-dire de la sensation tactile proprement dite.

En possession de ces faits, j'ai pensé qu'on devait retrouver dans les nerfs sensitifs les trois chronaxies sensitives de la peau. Le fait que le courant continu donne une sensation de fourmillement et l'onde brève une sensation de choc prouvait qu'il y a au moins ces deux ordres de fibres dans le nerf. Le fait, que je n'avais pas expliqué, commençait à devenir compréhensible. Si j'avais réussi, avec A. Radovici, à prendre des chronaxies de choc malgré que la rhéobase fût prise sur une sensation de fourmillement, c'est que les rhéobases des deux sortes de fibres correspondant à ces deux sensations sont très voisines, sinon égales, tandis que leurs chronaxies sont très différentes (rapport de 1/5). De fait, dans la peau, les rhéobases sont à peu près les mêmes pour le choc et le fourmillement, alors que la rhéobase des points de chaleur est très différente. Seulement, dans la peau, en un point de choc, courant prolongé et courant bref ne donnent qu'une même sensation, le choc, et en un point de fourmillement, la sensation de fourmillement est obtenue aussi bien avec l'onde brève qu'avec le courant continu prolongé : il n'y a donc aucun doute qu'il s'agit de l'excitation du même élément à la rhéobase et à la chronaxie et que les éléments qui donnent la sensation de choc sont bien différenciés de ceux qui donnent la sensation de fourmillement.

Dans ces conditions, si les deux éléments sont voisins et ont la même rhéobase, ils sont excités en même temps, mais la sensation de fourmillement qui est une sensation prolongée couvre et masque la sensation de choc qui est très brève.

Si cette explication de la différence de sensation provoquée dans le nerf par les ondes brèves et par les courants prolongés était exacte, je devais trouver le fourmillement en allongeant l'onde brève. C'est ce que l'expérience a donné : une fois le choc obtenu avec la décharge de condensateurs, il m'a suffi d'augmenter la capacité pour trouver, avec l'onde brève, la sensation de fourmillement, et le seuil était exactement cinq fois plus grand que celui de la sensation de choc. Ainsi était démontrée, dans le nerf, l'existence de deux chronaxies, une pour le choc et une pour le fourmillement, égales respectivement aux deux chronaxies correspondantes que j'avais trouvées dans la peau.

Il y avait donc isochronisme entre les fibres nerveuses et leurs terminaisons dans les organes sensoriels de la peau, comme entre les fibres nerveuses motrices et les fibres musculaires.

Restait à trouver dans le nerf les fibres se terminant dans l'épiderme, ayant la plus grande chronaxie. Ici, il a été impossible, quelle que fût l'intensité ou la durée du courant de produire une sensation de chaleur ou de brûlure par l'excitation des nerfs sensitifs cérébro-spinaux. Il fallait donc supposer que les fibres destinées aux terminaisons thermiques ne passent pas par le nerf rachidien. Cette hypothèse est conforme aux données classiques de la physiologie : des expériences déjà anciennes, faites pendant des interventions sur des sujets non endormis, ont montré, en effet, que si le pincement du nerf ou toute autre excitation déterminent une sensation soit tactile, soit de fourmillement ou de douleur, le contact de corps chauds ou froids avec le nerf n'a jamais donné de sensations de chaleur ou de froid, mais exclusivement des sensations douloureuses.

C'est pour cela qu'on a depuis longtemps supposé que les terminaisons nerveuses, libres, intra-épidermiques, étaient des terminaisons sympathiques et que les sensations thermiques sont transmises par des nerfs sympathiques.

L'impossibilité de trouver la 3e chronaxie (sensation de chaleur), par excitation électrique du nerf, vient à l'appui de cette manière de voir. La grandeur de la chronaxie des points de chaleur est un argument de plus en faveur de cette hypothèse, puisque le système sympathique a des chronaxies nettement plus grandes que le système cérébro-spinal.

Cette question des sensibilités thermiques n'est donc pas résolue dans son entier, et, notamment, il faudra expliquer pourquoi la section du nerf mixte produit l'anesthésie thermique. J'ai une hypothèse à ce sujet, mais il serait prématuré de la développer maintenant. D'ailleurs, la sensibilité thermique peut-être laissée complètement de côté dans l'étude des réflexes que je fais ici.



C. — Chronaxie et réflexes normaux.

1) *Chronaxie et réflexes tendineux et cutanés.*

De l'étude des chronaxies sensitives et motrices que je viens de faire, il résulte que, dans chaque région, tous les éléments qui la composent sont innervés par des nerfs dont la chronaxie est la même que la chronaxie des muscles ou dans un rapport constant avec elle. C'est dire que toute la physiologie nerveuse est orientée autour de la chronaxie et, par suite, de la fonction musculaire; c'est la fonction musculaire qui est la base de toute l'architecture physiologique du système nerveux.

Des trois chronaxies sensitives de la peau, il est évident que la chronaxie thermique n'entre pas en jeu dans les réflexes déterminés par choc sur les tendons ou par frôlement de la peau.

La chronaxie de fourmillement ne paraît pas, au moins en première approximation, devoir être retenue, car ce n'est pas cette sensation qui est utilisée dans la recherche des réflexes.

Reste donc la chronaxie de choc, *la chronaxie égale à celle des muscles de la région.* Il est vraisemblable que, dans la majorité des cas au moins, ce sont les terminaisons nerveuses donnant la sensation de choc qui font partie de l'arc réflexe. Cette conception est d'autant plus vraisemblable, que les corpuscules de Pacini, qui paraissent être les organes de cette sensation et avoir la plus petite chronaxie, sont justement les seuls appareils sensitifs qu'on trouve dans les tendons. Tous les réflexes, tendineux et cutanés, seraient donc déclanchés par l'excitation des corpuscules de Pacini. De là, nous pouvons tirer cette loi très simple : *Les réflexes sont conditionnés par l'isochronisme sensitivo-moteur régional.*

De fait, en étudiant spécialement quelques réflexes normaux [1], j'ai vu que toujours les muscles qui répondent ont la même chronaxie que les nerfs sensitifs excités. Quelques exemples sont caractéristiques : *a*) Ainsi, le réflexe palmo-mentonnier de Marinesco et Radovici est la réponse des muscles abaisseurs des traits, à l'excitation de la peau de la paume de la main. Or, nous avons vu que les abaisseurs des traits, homologues à la face des fléchisseurs de la main et des doigts, distaux comme eux, ont la même chronaxie qu'eux ($0^{\sigma},16$ à $0^{\sigma},34$) et, par suite, la même chronaxie que les filets nerveux sensitifs du médian et du cubital.

De fait, j'ai vu qu'en réalité, dans le réflexe palmo-mentonnier, il y a le plus souvent en même temps contraction des muscles de l'éminence hypothénar. Voilà donc un réflexe dans lequel on voit se contracter non seulement les muscles isochrones de la région du nerf sensitif excité, mais des muscles isochrones avec ces nerfs sensitifs, situés dans une région éloignée de celle du nerf excité.

b) Le réflexe radio-périosté, d'après mes recherches, est en réalité le réflexe tendineux du long supinateur.

Les filets sensitifs innervant la zone d'insertion de ce muscle ont la même chronaxie que le long supinateur.

Mais, à l'excitation des filets sensitifs de ce tendon répondent, non seulement le long supinateur, mais tous les muscles isochrones, biceps, brachial antérieur, coraco-brachial et même deltoïde.

Ce fait, très visible dans le réflexe du tendon du long supinateur, a frappé les observateurs et on a considéré ce réflexe comme différent du réflexe rotulien par exemple, dans lequel on n'apercevait de contraction que dans le muscle auquel appartient le tendon percuté. C'est pourquoi ce réflexe, que j'appelle « réflexe du tendon du long supinateur », a été considéré comme ayant pour origine non le tendon, mais l'os ou le périoste et c'est pourquoi on l'appelle « réflexe radio-périosté » ou « réflexe radial ».

En réalité, je me suis aperçu récemment que, dans tous les réflexes tendineux, la réponse est étendue à tous les muscles isochrones de la région et non pas seulement au muscle correspondant au tendon percuté. En effet, dans quelques cas dans lesquels il y avait atrophie du quadriceps avec augmentation de la chronaxie de ce muscle, et conservation du couturier et des adducteurs, avec intégrité de la chronaxie de ces muscles et de la chronaxie des filets nerveux sensitifs innervant le tendon rotulien, la percussion du tendon rotulien provoquait une contraction réflexe du couturier et des adducteurs, sans provoquer aucune contraction du quadriceps : il y avait donc contraction de muscles à distance du tendon percuté, mais *isochrones* avec les nerfs sensitifs de ce tendon. La rupture de l'isochronisme sensitivo-moteur du tendon et du quadriceps supprimait la réponse du quadriceps.

Reprenant alors des sujets normaux, j'ai vu qu'en palpant les muscles, on constate que, dans le réflexe rotulien, il y a contraction non seulement du quadriceps, mais du couturier et de tous les

[1] G. Bourguignon. — *La chronaxie chez l'homme*, p. 202.



muscles antéro-internes de la cuisse, qui sont tous isochrones. Le phénomène est donc exactement le même que dans la percussion du tendon du long supinateur; seulement, à la cuisse, tous les muscles qui se contractent étant situés au même segment, la contraction du puissant quadriceps masque à la vue les contractions des autres muscles et elle paraît être isolée, tandis qu'au membre supérieur, le décalage du long supinateur entraîne la percussion du tendon situé à l'avant-bras et la réponse de muscles situés au bras, se terminant loin du tendon percuté : la contraction des muscles indépendants du tendon percuté devient très visible.

Il faut donc modifier notre conception des réflexes tendineux et dire que la percussion d'un tendon détermine la contraction du muscle correspondant et de *tous les muscles isochrones* du même segment.

c) Dans les réflexes cutanés, comme le réflexe plantaire, c'est encore la réponse des muscles isochrones avec les nerfs sensitifs excités qu'on obtient.

A l'état normal, de par la loi de l'isochronisme sensitivo-moteur par région, la chronaxie de choc de la région plantaire est égale à celle des muscles fléchisseurs des orteils : la réponse est donc en flexion.

Il n'y a donc, au fond des choses, aucune différence à faire entre les réflexes tendineux et les réflexes cutanés.

Tous les réflexes obéissent à la même loi, *celle de l'isochronisme sensitivo-moteur régional.*

Ces considérations nous rendent compte du mécanisme chronaxique fondamental des réflexes cérébro-spinaux.

Je ne parle que d'eux bien entendu, car si le fonctionnement isochrone paraît être la loi du système cérébro-spinal, le fonctionnement hétérochrone paraît être celle du système sympathique et les réflexes sympathiques paraissent, au contraire, liés à l'hétérochronisme. L. Lapicque et ses élèves ont déjà montré des fonctionnements par hétérochronisme dans le système sympathique (1); moi-même, par l'étude de la chronaxie du nerf vestibulaire, j'ai montré qu'il est le point de départ de réflexes hétérochrones, puisque le vertige voltaïque est constitué par la contraction réflexe de muscles de petite chronaxie répondant à l'excitation du nerf vestibulaire qui a une très grande chronaxie (2).

Je ne parle donc pas de ces réflexes, dont l'étude n'est encore qu'ébauchée.

2) *Chronaxie et lois de la localisation et de la généralisation des réflexes de Pflüger.*

Pour nous en tenir aux réflexes cérébro-spinaux, on sait depuis Pflüger, que, sur une grenouille décapitée, on obtient des réflexes localisés ou généralisés, suivant l'intensité de l'excitation.

Quand on porte sur une région cutanée déterminée, par exemple la peau du pied gauche, une excitation faible, la réponse réflexe se localise exclusivement dans les muscles de la région dont on a excité la peau : c'est la *loi de la localisation des réflexes.*

Si on augmente l'intensité de l'excitation, on voit entrer en jeu, d'abord les muscles de la région la plus voisine, puis ceux du segment voisin, puis les muscles de la patte symétrique, puis les muscles de la patte antérieure du même côté que la patte postérieure excitée, puis les muscles de la patte antérieure du côté opposé; en un mot, de proche en proche, la réponse réflexe s'étend peu à peu à tous les muscles de l'animal, au fur et à mesure qu'on augmente l'intensité de l'excitation : c'est la *loi de la généralisation des réflexes.*

La loi de l'isochronisme sensitivo-moteur dans les réflexes rend compte à elle seule de *la loi de la localisation des réflexes.*

Mais, comment comprendre *la loi de la généralisation des réflexes?*

C'est ici que va apparaître la profonde signification du rapport 1/2 que j'ai découvert d'une région à l'autre.

L. Lapicque a démontré au moyen du curare et de la strychnine que l'isochronisme de la fibre nerveuse et de la fibre musculaire est la condition optima de l'excitation du muscle par le nerf, mais que cette excitation reste possible avec un certain décalage des chronaxies nerveuses et musculaires, tant que le rapport de ces chronaxies ne dépasse pas 1/2 à 1/3; si le rapport est plus grand, toute excitabilité par le nerf disparaît, bien que le muscle et le nerf restent excitables chacun pour leur compte : le muscle, en effet, reste excitable directement et le nerf continue à donner la variation négative. Ainsi, dans l'intoxication progressive par le curare, la chronaxie du muscle, égale à celle

(1) L. Lapicque. — *Loc. cit.*, p. 358.

(2) G. Bourguignon et R. Déjean. — *C. R. Acad. des Sciences*, t. 184, p. 1349, 30 mai 1927. *Revue neurologique*, 1927, t. 1, n° 6, p. 1017. Juin 1927. — G. Bourguignon. — *Congrès des médecins aliénistes et neurologistes de France et des pays de langue française.* Blois, 25-30 juillet 1927.



du nerf au début, augmente peu à peu, pendant que le nerf conserve sa chronaxie initiale; l'excitabilité du nerf disparaît quand la chronaxie du muscle est comprise entre 2 et 3 fois la chronaxie du nerf : le curare est donc un poison du muscle seul. Avec la strychnine, poison du nerf, la chronaxie du muscle ne varie pas, mais la chronaxie du nerf diminue : l'excitabilité par le nerf disparaît quand la chronaxie du nerf est arrivée à être comprise entre la 1/2 et le 1/3 de celle du muscle. Le rapport des chronaxies est le même qu'avec le curare mais en sens inverse. C'est ce qu'on appelle la curarisation par la strychnine, parce que le résultat physiologique est le même; le mécanisme de sa production est différent et la chronaxie seule pouvait le révéler.

Ainsi, le fonctionnement normal du nerf et du muscle exige l'isochronisme neuro-musculaire, mais peut subsister avec une certaine altération de la chronaxie du nerf ou du muscle, pourvu que le rapport des deux chronaxies ne dépasse pas 1/2 à 1/3. Naturellement, le fonctionnement est moins facile quand les deux chronaxies ne sont plus égales et cela se traduit par une augmentation progressive de l'intensité nécessaire pour exciter le muscle par le nerf, c'est-à-dire que la rhéobase du nerf augmente pendant que le décalage des chronaxies augmente.

Cette loi est générale. On peut dire que, pour les systèmes qui fonctionnent par isochronisme, l'excitation d'un système par un autre est possible tant que le rapport entre les deux chronaxies est compris entre 1 (égalité des chronaxies) et 1/2 à 1/3; mais l'intensité nécessaire pour exciter l'un des systèmes par l'intermédiaire de l'autre augmente au fur et à mesure que l'écart entre les deux chronaxies augmente; c'est dire que la rhéobase du système excité augmente.

Cette loi explique à la fois la généralisation des réflexes et la signification du rapport 1/2 à 1/3 que j'ai découvert entre les différents neurones et groupes musculaires.

Si l'excitation sensitive est faible, la réponse musculaire restera localisée dans les muscles isochrones avec le nerf sensitif excité, c'est-à-dire que le réflexe reste localisé.

Si on augmente l'excitation sensitive, elle pourra mettre en jeu le groupe musculaire antagoniste du 1er au même segment puisque le rapport ne dépasse pas 1/2 à 1/3. En augmentant encore l'intensité, et grâce aux neurones d'association, l'excitation pourra mettre en jeu le groupe du segment voisin de même chronaxie que le groupe hétérochrone avec le nerf sensitif au segment excité; une nouvelle augmentation de l'intensité de l'excitation pourra mettre en jeu le groupe musculaire du segment voisin de chronaxie différente des deux chronaxies du 1er segment.

Cette propagation de l'excitation réflexe est ainsi possible grâce à ce fait qu'en passant d'une chronaxie à la chronaxie voisine, le rapport est toujours compris entre 1/2 et 1/3. Si les chronaxies des différents groupes musculaires avaient été dans le rapport de 1/4, aucune intensité n'aurait été capable de faire transmettre l'excitation d'un neurone sensitif à un groupe musculaire de chronaxie différente de la sienne, il n'y aurait jamais eu de généralisation des réflexes.

En résumé, on peut donc dire que l'isochronisme sensitivo-moteur régional rend compte de la loi de la *localisation des réflexes*; le rapport 1/2 à 1/3 entre les chronaxies de deux régions voisines rend compte de la possibilité de la loi de la *généralisation des réflexes*.

La chronaxie donne donc l'explication de tous les réflexes cérébro-spinaux normaux et de leurs lois, dont la connaissance empirique ancienne devient scientifique grâce à elle.

Nous pouvons maintenant passer à l'étude des réflexes pathologiques.

(*A suivre.*)



FAIT CLINIQUE

SUR UN CAS DE MAIN BOTE CONGÉNITALE BILATÉRALE

Par Henri GRIZAUD

Médecin capitaine des troupes coloniales.

L..., 20 ans, originaire de la Guadeloupe présente une malformation bilatérale des membres supérieurs : l'examen radiographique révèle une absence de radius et une anomalie de constitution du carpe.



Fig. 1. — Les deux poignets. Le côté droit est marqué d'un D.

A droite. — Le cubitus est incurvé et son extrémité proximale s'articule normalement avec l'humérus. Son extrémité distale est arrondie et dépourvue de styloïde. A deux centimètres environ de cette extrémité, on distingue une cavité en forme de cupule qui est en rapport éloigné avec une face carpienne convexe.

Le carpe comprend 6 formations osseuses :

4 correspondent topographiquement et par leur forme, aux os d'un carpe normal : pisiforme, pyramidal, grand os et os crochu.



2 sont difficiles à différencier :

Un bloc osseux occupant la place et faisant fonction de scaphoïde, trapèze et semi-lunaire.

Un os isolé, de forme ovalaire s'articulant avec le bloc précédent d'un côté, avec le grand os de l'autre : cette formation a pu être isolée par la prise d'un cliché, face dorsale-plaque.

A gauche. — Le cubitus diffère du droit par l'absence de cupule.

Du côté carpien ce n'est plus une extrémité osseuse indifférenciée mais une formation isolée qui fait face au cubitus.

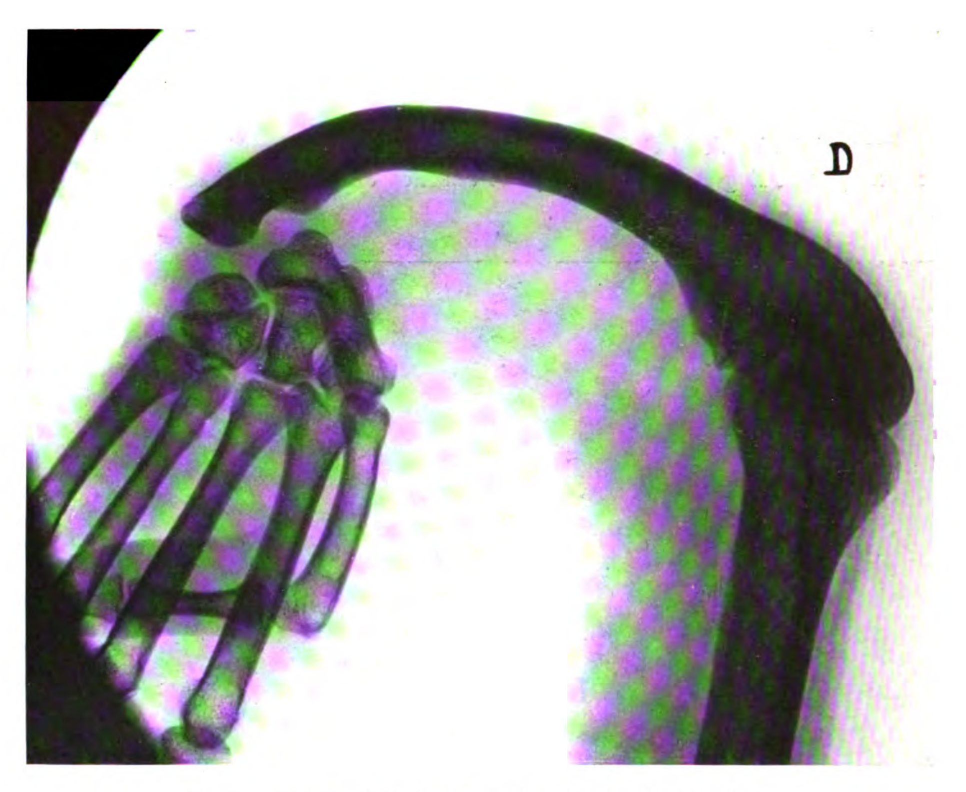


Fig. 2. — Poignet droit. Radiographie prise face dorsale-plaque.

Comme à droite, nous retrouvons 4 os différant assez peu de ceux d'un carpe bien constitué : le bloc pisi-pyramidal, le grand os et l'os crochu.

De plus au-dessus du grand os, le coiffant et s'articulant avec lui, on distingue une formation qui paraît être un semi-lunaire réduit.

Sur le bord radial du grand os on voit deux formations osseuses superposées et dont les ombres s'entrecroisent : l'une, informe, semble résulter de la fusion trapèze-trapézoïde; l'autre en impose pour le scaphoïde : il s'articule avec le semi-lunaire et le grand os.

Enfin à la partie supérieure du massif carpien, se détache un os arrondi nettement isolé qu'il est difficile de comparer avec un élément carpien normal.

Cliniquement, les radius absents n'étaient remplacés par aucune formation rigide ou semi-rigide, comme on le rencontre quelquefois.

ANALYSES

RADIOLOGIE

RAYONS X

GÉNÉRALITÉS

TECHNIQUE

W. V. Mayneord. — **Secondary Radiation therapy. I. Physical aspects. (Thérapie par radiation secondaire. I. Partie physique).** (*The British Journal of Radiology*, IV, n° 44, 1931, p. 369.)

L'A. traite au point de vue mathématique l'émission des électrons par une petite particule d'un métal lourd. Jusqu'à une certaine limite, l'intensité ainsi réémise ne dépend pas du diamètre des particules, mais seulement de la masse de radiateur secondaire contenue dans l'unité de volume de tissu, par exemple. Pour une incidente de 0,2 Å, il ne faut cependant pas que ce diamètre soit supérieur à celui pour lequel l'absorption de la particule vis-à-vis des électrons mêmes qu'elle émet soit notable, c'est-à-dire dépasse 0,1 à 1 μ. Pour que l'intensité secondaire soit appréciable, il faut d'autre part, que le radiateur ait un nombre atomique supérieur à 50 et que sa concentration soit au moins de 1 mg. par cm³ de tissu. L'A. donne, en outre, quelques résultats expérimentaux obtenus avec de petites chambres d'ionisation à parois recouvertes de minces feuilles de différents métaux. L'émission secondaire passe par un maximum très accusé pour un rayonnement primaire de 0,2 Å. L'explication donnée paraît incomplète, l'A. ne semblant pas tenir compte de la variation d'absorption des électrons secondaires dans l'air de la chambre.

A. DOGNON.

ACCIDENTS

Ch. Laubry et ***G. Marchal*** (Paris). — **Sur un cas de leucémie chez un radiologiste.** (*C. R. de la Société française d'Hématologie*, séance du 1er juin 1932, in *Le Sang*, n° 7, 1932.)

Dr X... 42 ans, radiologiste depuis 1913, est depuis cette époque pâle, asthénié, et maigrit.

Au mois d'avril 1929, il consent à faire faire l'examen de sang qu'il avait toujours refusé. Cet examen montre 125000 leucocytes par mmc. avec un pourcentage de 4,5 myélocytes et de 3,5 cellules primordiales.

Le radiologiste se résigne alors au repos absolu et les A. ont pu le suivre pendant un an, avec leurs collègues Pagniez et Aubertin, jusqu'à sa mort survenue en avril 1930.

En dehors des examens du sang que les A. ont résumés en deux tableaux, le Dr X... a présenté les symptômes suivants au point de vue clinique :

1° *Une splénomégalie très modérée*; la rate s'est toujours montrée de dimensions inférieures aux « rates-tumeurs » décrites dans les leucémies myéloïdes.

2° *Des localisations osseuses*, douloureuses qui évoquaient l'idée d'un chlorome.

3° Des *adénopathies*, qui comme les douleurs osseuses ont marqué un processus aigu de l'infection et sont apparues tardivement, coïncidant avec l'augmentation du taux des cellules primordiales.

Au point de vue thérapeutique. La *radiothérapie* s'est montrée deux fois favorable, au moment où la leucémie a été dépistée et au moment de la première poussée aiguë.

« Elle s'est manifestée, comme toujours par une amélioration rapide de l'état général, la disparition de quelques troubles fonctionnels et surtout par un abaissement remarquable de la leucocytose avec un abaissement parallèle du nombre des myélocytes; on notait dans cette période de rémission à peine 9000 leucocytes et 3 pour 100 de myélocytes. La troisième fois, à la période des localisations osseuses et des adénopathies l'action de la radiothérapie a été nulle, pour ne pas dire davantage.

Ainsi se confirme l'opinion d'*Aubertin*, récidives rapides et épuisement facile de l'action bienfaisante des rayons X au cours des leucémies myéloïdes observées chez les radiologistes ».

LOUBIER.

RADIODIAGNOSTIC

GÉNÉRALITÉS

Alberti et ***Demetrovic*** (Belgrade). — **L'importance de la réflexion totale dans la radiographie.** (*Fortsch. a. d. Geb. d. Rœntgenstr.*, Bd 4, Hft 5, p. 649.)

On peut voir souvent sur la radiographie des bandes marginales sur-exposées localisées le long des contours des extrémités, des os longs, etc... ainsi que des bandes plus foncées, sous-exposées. Les radiographies nombreuses faites avec le phantome expliquent la production de ces bandes marginales qui obéissent à des lois bien établies : les corps convexes, plus opaques que le milieu environnant, donnent sur le positif des bandes marginales claires, limitées en dedans par une bande étroite, plus foncée; les corps convexes, moins opaques que le milieu ambiant, sont limités par une bande très nette plus foncée. Ces deux phénomènes s'expliquent parfaitement par la réflexion totale des rayons de Rœntgen sur les surfaces courbes.

ANALYSE DU PÉRIODIQUE.

R. M. Leman (Angleterre). — **Technique générale pour la radiographie des articulations.** (*The British Journ. of Radiology*, Juin 1932, p. 501, avec radios et fig.)

En radiographie articulaire le détail est la chose essentielle et il sera obtenu en immobilisant soigneu-

sement la partie à examiner ou en réduisant le temps de pose au strict minimum.

On se servira du Potter-Bucky pour le bassin, la colonne vertébrale et la tête.

Les facteurs les plus importants pour le *contraste* sont le voltage, les écrans et le Potter-Bucky. Le haut voltage détériore le contraste. Le Potter améliore le contraste en réduisant les radiations secondaires.

Il est important de bien centrer son tube et de placer la partie à examiner à une distance appropriée de l'ampoule pour éviter les déformations qui nuiraient au diagnostic.

L'A. passe ensuite en revue les différentes articulations en donnant des constantes en kilovoltage.

Puis il signale les fautes de technique tant pour la prise du cliché que pour le développement du film.

LOUBIER.

Historique de la Radiologie. (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 4, Octobre 1931, p. 511.)

Une grande partie du numéro d'octobre 1931 est consacrée à des articles historiques se rapportant à la radiologie. J. T. CASE (Chicago) passe en revue la contribution apportée par la radiologie à la médecine et à la chirurgie au cours des vingt-cinq dernières années; H. M. IMBODEN (New-York) traite des progrès de l'appareillage radiologique; A. C. CHRISTIE (Washington) résume rapidement la place importante prise dans le développement de la radiologie par « l'American journal of Rœntgenology and Radium Therapy »; G. L. CLARCK (Urbana) traite des apports de la physique des électrons à la science des rayons X pendant le dernier quart du siècle; F. C. MARTIN et A. W. FUCHS (Rochester) font l'historique des plaques et films radiographiques; et, enfin, rappellent les premières publications faites en Amérique et relatives aux rayons X. M. K.

W. Vignal (Montreal). — **Diagnostic des images d'aspect calculeux du bassin.** (*L'Union médicale du Canada*, Février 1932.)

Ecxellente et très complète revue d'ensemble qui pourrait beaucoup servir à des candidats à un concours de radiologie. A. LAQUERRIÈRE.

Guilbert (Paris). — **Sur un procédé nouveau de stéréoradiographie.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Octobre 1931.)

Au lieu de déplacer l'ampoule entre la prise du premier et du deuxième cliché, il suffit de faire exécuter au patient une légère rotation, en pratique de 5°,45; on réalise ainsi une simplification importante des manœuvres et du matériel. A. LAQUERRIÈRE.

OS, CRANE, ARTICULATIONS

Rocher et ***Lasserre*** (Tours). — **Examen radiographique d'un crâne pagétique.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Juillet 1931.)

Étude détaillée des clichés radiographiques obtenus sur un crâne sec de la collection de l'École de médecine de Tours. A. LAQUERRIÈRE.

Reginald T. Paine (Angleterre). — **Sialographie.** (*The British Journ. of Radiology*, Juin 1932, p. 492, avec fig.)

La Sialographie est la radiographie des canaux des glandes salivaires au moyen d'injection de substances opaques aux R. X. L'A. apporte 21 cas. D'après lui, la sialographie au moyen du lipiodol, est un procédé simple et sans danger. Par ce moyen on peut examiner les canaux des glandes et leurs branches dans les cas normaux et pathologiques et poser avec certitude le diagnostic et les indications du traitement.

Dans les cas de fistule de la parotide, dans les cas douteux de calculs de la parotide, cette méthode donne de précieux renseignements.

Il en est de même des affections de la glande sous-maxillaire.

L'A. publie des radiographies très démonstratives.

LOUBIER.

Kment et ***Salus*** (Prague). — **Pachyméningite hypertrophique.** (*Bruns'Beitrage zur Klinischen Chirurgie*, 2 décembre 1931.)

K. et S. rapportent trois observations de pachyméningite hypertrophique où la radiographie après injection de lipiodol par voie sous-occipitale donna des indications précises sur la hauteur et permit leur intervention curatrice. MICHEL LAQUERRIÈRE.

M. Defrenne (Lille). — **Un cas de calcul de la glande sous-maxillaire** (*Soc. Anatomo-Clinique de Lille* in *Journal des Sciences médicales*, 20 mars 1932.)

Homme de 29 ans ressentant depuis quelques années des douleurs sous le maxillaire gauche. La radiographie montre un calcul salivaire. Ablation de la glande et du calcul. Guérison. A l'occasion de cette observation M. Lavraud signale que pour simplifier la radiographie on a pratiqué l'injection de lipiodol par l'orifice du canal; on se rend compte ainsi de la perméabilité du canal et on arrive par cette méthode à déceler l'existence de calculs phosphatiques peu visibles aux Rayons X. En effet le liquide opaque s'arrête devant l'obstacle constitué par la concrétion salivaire. LOUBIER.

Paulo Mangabeira-Albernas (Campinas, Brésil). — **Les anomalies de l'appareil hyoïdien et leur importance en oto-rhino-laryngologie.** (*Annales d'O.-L.*, n° 10, Octobre 1931, p. 1044, 11 fig.)

A propos de deux observations relatives à des anomalies de l'appareil hyal l'A. rappelle la constitution anatomique de l'appareil et résume les anomalies de formation qui sont d'origine embryogénique. Il s'appuie sur le travail documenté d'OLIVIER. MANGABEIRA-ALBERNAZ insiste sur la nécessité de l'examen radiographique : pour ce, il emploie la technique d'OEHLECKER (film muni d'une échancrure pour loger l'épaule) qui permet d'obtenir de profil, l'image du cou en totalité et avec le minimum de déformation. Par l'étude comparée des radiographies, prises de face et de profil, il décrit chez les deux malades observés les anomalies de l'appareil hyal : obs. 1, à droite, appareil hyoïdien formé de trois os, à gauche, une chaine osseuse de quatre os; obs. 2, présence d'une apophyse styloïde longue. L'A. rappelle ensuite la classification de ces anomalies, et il insiste sur la présence des apophyses styloïdes longues qui donnent le plus souvent naissance à des troubles locaux. Il en rappelle la symptomatologie fonctionnelle et insiste sur la nécessite de l'examen radiographique pour poser le diagnostic.

CH. FRAIN.

P. Moiroud et ***J. Cottalorda*** (Marseille). — **Tumeur osseuse de structure thyroïdienne**



avec intégrité apparente du corps thyroïde, (*Annales d'Anatomie pathologique et d'Anatomie normale médico-chirurgicale*. Février 1931.)

Début il y a 17 ans (43 ans) par douleurs et impotence de l'avant-bras attribuées à de petits traumatismes; la radiographie révèle à l'extrémité supérieure du radius, à deux centimètres de l'interligne articulaire, sur une hauteur de 3 centimètres, une perte de substance; l'os est réduit à une mince couche qui, à sa partie inférieure, présente une fracture spontanée. Une ostéotomie exploratrice permet une biopsie dont l'examen microscopique fait constater la présence de vésicules arrondies ou ovalaires ayant tout à fait l'aspect d'éléments glandulaires thyroïdiens. Le corps thyroïde est absolument normal. On suit par des radiographies successives l'évolution locale, l'état général restant excellent : au bout de 5 ans l'utilisation du membre est à peu près impossible, le tiers supérieur du radius est complètement détruit, le cubitus est diminué de largeur par usure. On pratique l'amputation du bras. On trouve une tumeur du volume du poing, encapsulée, présentant l'aspect histologique d'un corps thyroïde adulte. Depuis la malade va bien.

A. Laquerrière.

Tagrot **et** ***Cohen-Solal*** (Alger). — **L'ostéomyélite des apophyses épineuses.** (*Revue d'Orthopédie*, Juillet 1932.)

Chez un enfant de 4 ans présentant de la fièvre, de l'impotence, de la raideur du rachis, et une tuméfaction dorsale, la radiographie de profil montre un léger flou des dernières apophyses épineuses; la résection amène la guérison.

Dans ces cas la localisation pathologique se fait presque à la pointe de l'épine au contact du cartilage conjugal.

A. Laquerrière.

Henriet (Strasbourg). — **Un cas d'ostéo-porose**

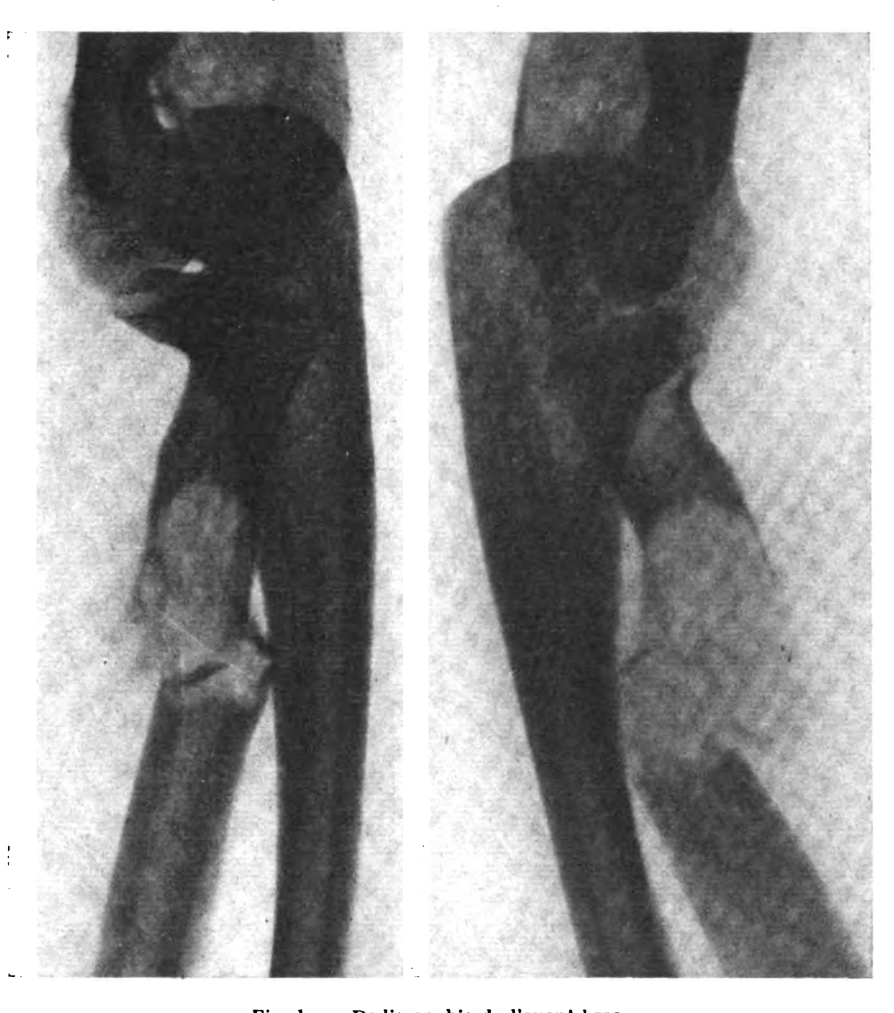


Fig. 1. — Radiographie de l'avant-bras.
Cliché n° 1. Octobre 1925. Cliché n° 2. Novembre 1926.

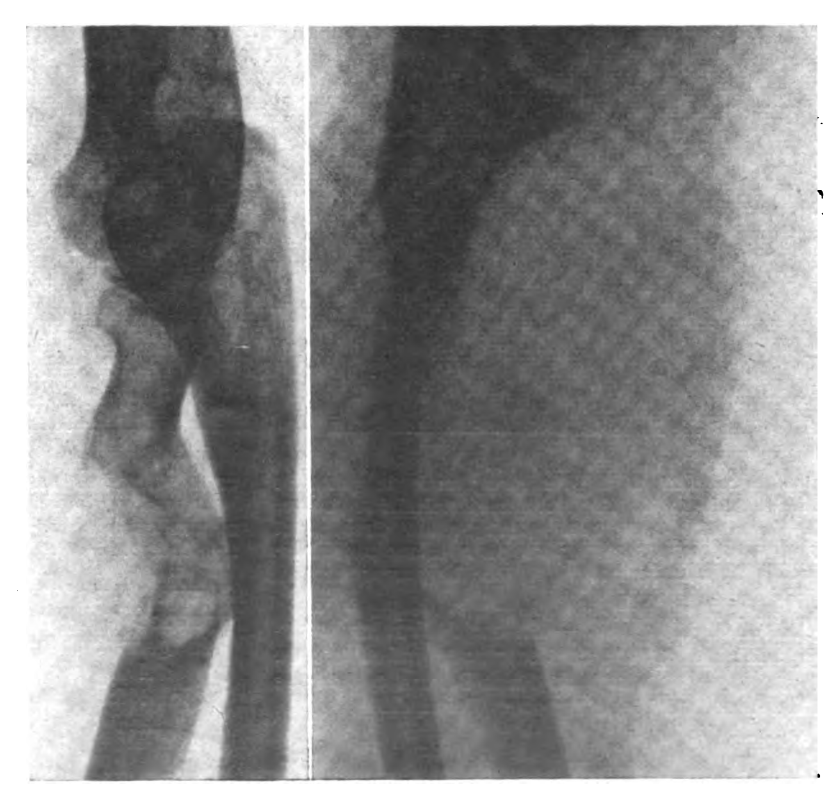


Fig. 2. — Évolution des lésions osseuses.
Cliché n° 3. Juillet 1928. Cliché n° 4. Septembre 1929.

post-traumatique douloureuse de la main guéri après une sympathectomie péri-sous-clavière. (*Revue d'Orthopédie*, Juillet 1932.)

Homme de 32 ans ayant reçu sur le dos de la main gauche un poids de 70 kilogs, traumatisme d'apparence immédiate bénigne; mais impotence fonctionnelle et douleurs qui vont en augmentant par la suite. La radiographie montre une fracture longitudinale sans grand déplacement de la première phalange de l'index et surtout une raréfaction osseuse des métacarpiens et des phalanges (8 semaines après l'accident). Les oscillations au Pachon ont une amplitude très augmentée. Il s'agit donc d'une ostéoporose algique post-traumatique, qui fut immédiatement améliorée, puis guérie par sympathectomie. A. LAQUERRIÈRE.

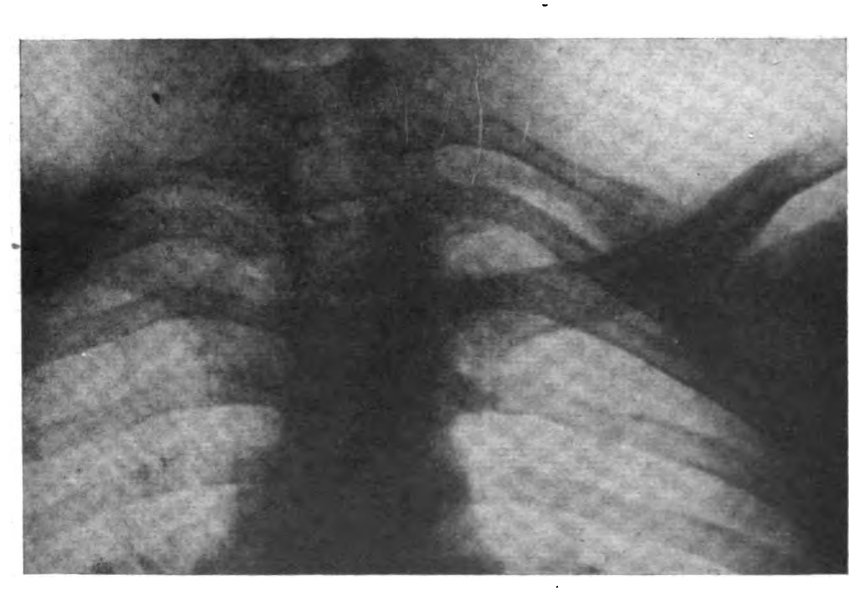
Coureaud (Toulon). — **Deux cas de fractures parcellaires de la cupule radiale.** (*Revue d'Orthopédie*, Juillet 1932.)

Dans l'un (choc sur la main) fracture du rebord antérieur de la cupule dont le trait oblique en bas et en dehors isole un fragment adhérent à la tête. Dans le deuxième (choc direct sur le coude) fracture parcellaire de la région externe de la tête.

A. LAQUERRIÈRE.

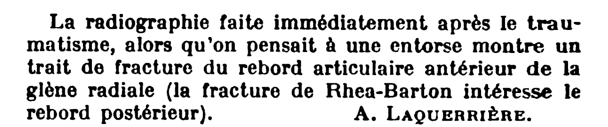
Savès et ***Barge*** (Toulon). — **Un cas d'agénésie de la première côte.** (*Revue d'Orthopédie*, Juillet 1932.)

Jeune homme de 16 ans 1/2 présentant une anomalie du creux sous-claviculaire gauche. La radiographie montre, outre une scoliose peu marquée, un nombre



normal de côte et de vertèbres; mais la première côte gauche, mal développée, a une extrémité antérieure déjetée loin du sternum et regardant directement en avant; à sa partie moyenne on note une zone claire de la taille d'un haricot. A. LAQUERRIÈRE.

Coureaud (Toulon). — **Un cas de fracture marginale antérieure de l'extrémité inférieure du radius — fracture de Rhea-Barton renversée ou fracture de Letenneur.** (*Revue d'Orthopédie*, Juillet 1932.)



La radiographie faite immédiatement après le traumatisme, alors qu'on pensait à une entorse montre un trait de fracture du rebord articulaire antérieur de la glène radiale (la fracture de Rhea-Barton intéresse le rebord postérieur). A. LAQUERRIÈRE.

Merle d'Aubigné (Paris). — **Réduction sous écran des fractures de l'extrémité inférieure du radius.** (*Presse médicale*, 13 juillet 1932.)

Dans ce travail du service du Pr Duval, abondamment illustré de photographies et de radiographies, qui leur sont superposables, de toutes les phases de la réduction, d'Aubigné insiste sur les avantages du procédé.

1° Possibilité d'une anesthésie locale parfaite : elle nécessite; en effet, l'introduction de la novocaïne dans le trait même de fracture, ce qui n'est possible que sous-écran; 2° facilité plus grande de la réduction; 3° sécurité de cette réduction : le plâtre n'est appliqué que lorsque la réduction est faite et maintenue; 4° Possibilité d'immobiliser en position fonctionnelle en maintenant la réduction.

Pour l'A. la réduction sous-écran est la forme la plus parfaite de la collaboration radio-chirurgicale dans le traitement des fractures.

MICHEL LAQUERRIÈRE.

G. Thirion (Saint-Dié). — **Luxation dorsale incomplète du scaphoïde tarsien.** (*Journal des Sciences médicales de Lille*, 29 mai 1932, avec figure.)

Il s'agit d'un ouvrier de 45 ans, tombé d'un échafaudage sur des démolitions où son pied droit s'est pris. Au palper de ce pied tuméfié et douloureux on perçoit difficilement au milieu du bord interne de la face dorsale une saillie osseuse dont l'examen clinique ne peut préciser la nature.

Radiographie. — Les clichés montrent une lésion assez rare : une énucléation incomplète du scaphoïde.

La radiographie de profil (bord interne du pied contre la plaque) est la plus frappante, on voit que le scaphoïde a presque quitté sa loge et se trouve à cheval sur l'arête supérieure et antérieure du profil astragalien.

Tout autour de l'os on voit quelques petits fragments osseux arrachés par la violence que nécessite un déplacement aussi difficile.

La radiographie de face (face plantaire sur la plaque) montre surtout un diastasis de la première articulation intercunéenne. LOUBIER.

Gérard Marchant et ***Contiades*** (Paris), — **A propos d'un cas de luxation postéro-externe du genou.** (*Annales d'Anatomie pathologique et d'Anatomie normale médico-chirurgicale*, Juin 1932.)

Homme de 58 ans qui dans un accident d'auto,



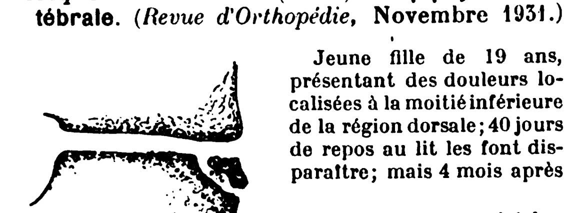
eut tout le corps porté en avant alors que la jambe était solidement immobilisée. La radiographie montre

Luxation postéro-externe du genou. Décalque radiographique de profil.

Luxation postéro-externe du genou. Décalque radiographique de face.

une lésion très rare, une luxation du tibia en arrière et en dehors. A. LAQUERRIÈRE.

Mocquot* et *Baumann (Paris). — **Épiphysite vertébrale.** (*Revue d'Orthopédie*, Novembre 1931.)



Jeune fille de 19 ans, présentant des douleurs localisées à la moitié inférieure de la région dorsale; 40 jours de repos au lit les font disparaître; mais 4 mois après

Persistance du point épiphysaire inférieur de D. VIII, non soudé au reste du corps. (Mocquot et Baumann).



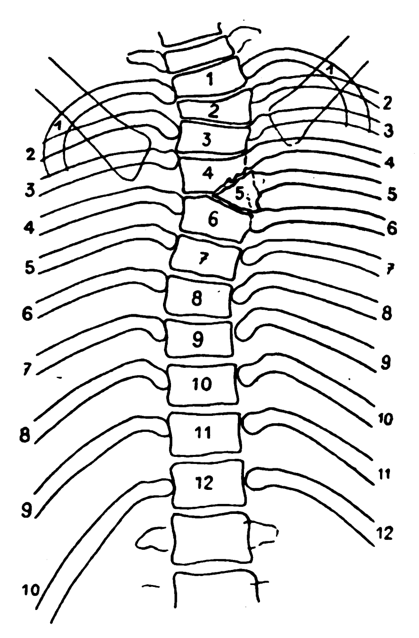
une chute, elles reparaissent (il y en a même temps arthrite d'un genou). La radiographie de profil montre sur le corps de la huitième dorsale à sa partie inférieure et antérieure une perte de substance comblée par une petite ombre triangulaire, que semble compléter le corps de l'os, mais en est séparée par un espace clair à bords parallèles. MOUCHET consulté déclare qu'il s'agit d'une cyphose douloureuse avec persistance d'un point d'ossification épiphysaire resté isolé.

A ce propos les A. résument les travaux de leurs devanciers et en particulier de JANKER.

A. LAQUERRIÈRE.

Reccandte (Kouban). — **Contribution à l'étude des anomalies du développement du rachis.** (*Revue d'Orthopédie*, Novembre 1931.)

Étude clinique et radiologique d'un enfant présentant ; 10 côtes à droite et 12 à gauche; 2e dorsale cunéiforme (pas de côte à son bord droit) ;



une 5e dorsale réduite à un petit moignon cunéiforme latéral gauche (pas de côte du côté droit à son niveau).

A. LAQUERRIÈRE.

J. A. Lièvre (Paris). — **L'ostéose para-thyroïdienne, Documents fondamentaux. Formes cliniques.** (*Annales de Médecine*, Juin 1932, p. 33-60 avec fig.)

L'A. décrit sous le nom d'*ostéose parathyroïdienne*, l'ensemble des lésions et des symptômes déterminés par les adénomes parathyroïdiens avec mobilisation calcique.

Il publie trois observations.

Observations I. — Homme de 31 ans, immobilisé par une impotence totale des membres inférieurs, qui présentait des lésions extrêmement étendues, s'aggravant de façon incessante, associées à des troubles graves du métabolisme calcique.

Les radiographies du squelette sont caractérisées par une décalcification diffuse particulièrement accentuée au niveau du fémur gauche; certaines régions présentent un aspect géodique, d'autres encore un aspect ouaté, analogue à celui qui s'observe dans la maladie de Paget.

Après l'ablation de l'adénome, les altérations osseuses se réparèrent, l'hypercalcémie et la calciurie disparurent et l'état général s'améliora.

Observation II. — Homme de 45 ans. Début de l'affection en 1921. En 1924, douleurs violentes à l'humérus gauche qui se fractura spontanément peu après. En 1925 le malade dût s'aliter définitivement. C'est à ce moment que la radiographie révéla de grosses déformations osseuses : décalcification de l'ensemble du squelette avec, en plusieurs points, tumeurs géodiques notamment au tibia droit; déformations ostéomalaciques du bassin, avec rétrécissement du détroit supérieur.

Le chirurgien retira un adénome parathyroïdien inférieur gauche.

Sept mois après l'état est le suivant : calcémie normale, le malade se lève depuis deux mois et, après sept années d'immobilisation, commence à faire quelques pas.

Observation III. — Femme de 41 ans qui présentait, en même temps qu'une calcémie intense, de très graves lésions osseuses. La malade refusa l'intervention et l'autopsie (partielle) montra l'existence d'une masse au-dessous du lobe droit du corps thyroïde.

LOUBIER.

APPAREIL CIRCULATOIRE

Gernez (Lille). — **L'examen du cœur avant les interventions chirurgicales.** (*Pratique médicale française*, Janvier 1932.)

D'une statistique de 100 malades opérés G. conclut que l'examen clinique de l'appareil cardio-vasculaire avec étude de la tension artérielle et *prise d'un orthodiagramme* permet presque toujours de prévoir comment le cœur réagira à l'intervention.

A. LAQUERRIÈRE.

APPAREIL DIGESTIF

K. Pohlandt (Dantzig). — **Le recessus annulaire du bulbe du duodénum comme cause d'erreurs de diagnostic de niches d'ulcus.** (*Fortsch. a. d. Geb. d. Röngentstr.*, Bd 44, Hft 4, p. 425.)

L'A. attire l'attention sur les erreurs de diagnostic assez fréquentes et typiques de niches d'ulcus du bulbe, qu'on pourra éviter en se représentant dans l'espace d'une façon plus parfaite la configuration de ce segment duodénal. On est porté à faire ces interprétations erronnées de « niches de profil » pendant l'examen en oblique gauche antérieure de malades, porteurs de bulbes dont l'axe longitudinal se rapproche de l'horizontale, ce qui produit un raccoursissement notable de la perspective. Dans ces circonstances la partie basale du recessus annulaire du bulbe, regardant l'examinateur, constitue une partie plus ou moins grande des contours du bulbe, C'est ainsi que des saillies résultant des plis longitudinaux traversés suivant leur grand axe par les rayons, peuvent donner l'impression de niches.

Ces erreurs de diagnostic, qu'on peut commettre pendant l'examen d'un bulbe normal, sont plus fréquentes encore quand on se trouve en présence d'un bulbe déformé par les rétractions, consécutives à un ulcus. Pour illustrer ces considérations, l'A. se sert d'un grand nombre de reproductions photographiques et radiographiques de modèles obtenus avec de la plastine qu'il a reconstruits en partie d'après des radiographies de cas examinés dans sa clientèle. L'A. recommande l'emploi de ces modèles de plastiline, reconstruits d'après les radiographies originales et qui permettent de mieux se rendre compte de la configuration du bulbe dans les cas difficiles.

RÉSUMÉ DU PÉRIODIQUE.

Mousseau (Montreal). — **Interprétation clinique et radiologique de certains troubles fonctionnels de l'estomac et de l'intestin.** (*L'Union médicale du Canada*, Février 1932.)

Histoire d'une malade qui, présentait une grave déformation gastrique avec météorisme du côlon, fut sur le point d'être opérée. Un traitement médical, en faisant disparaître l'aérocolie, permit à la longue à l'estomac de reprendre un aspect normal.

A. LAQUERRIÈRE.

Brulé et ***Busy*** (Paris). — **Au sujet d'une observation de cancer du pancréas. Diagnostic radiologique.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, Janvier 1932.)

Les tumeurs de la tête du pancréas élargissent, mais en général de façon modérée, l'anneau duodénal, et en provoquent le remplissage durable en totalité. A un stade avancé ou en cas de gros kyste, on peut constater un aspect lacunaire, ou une diminution de calibre du duodénum. En général on voit une atténuation des plis de la muqueuse et un aspect de compression du bulbe qui semble à moitié vide. Sur un estomac orthotonique on peut voir une empreinte parfois « empennée » de l'antre et de la portion horizontale; chez les longilignes, dont l'estomac descend très bas, les signes gastriques font à peu près défaut.

Les tumeurs du corps ou de la queue donnent surtout des signes coliques quoiqu'elles puissent déformer ou donner des lacunes sur l'antre ou sur le corps de l'estomac.

Les A. rapportent un cas où presque tous les signes étaient en défaut; mais où cependant ils purent poser le diagnostic parce qu'ils avaient constaté les rapports d'une tumeur sus-ombilicale avec les 2e, 3e et 4e portions du duodénum, et le simple élargissement du calibre de ces portions.

A. LAQUERRIÈRE.

Bourgeois et ***Gagnon*** (Montréal). — **A propos des erreurs dans le diagnostic des lésions du secteur droit de l'abdomen.** (*L'Union médicale du Canada*, Février 1932.)

Femme de 32 ans, présentant des troubles digestifs et des douleurs du côté droit de l'abdomen. A subi à 22 ans une appendicectomie et une ovariotomie droite; à 24 ans une laparotomie nouvelle (?) depuis laquelle elle n'a plus de règles. Depuis continue à souffrir du côté droit du ventre un peu au-dessus du point de Mac Burney. On procède à des examens multiples et on constate qu'il existe une grande tache calcaire à la hauteur du rein droit, que cette tache n'est pas en rapport avec le côlon, que le rein droit est déformé et gros, que l'uretère droit est dilaté, que l'urine du rein droit contient du sang, du pus, des colibacilles. Bref cette femme qui a subi des opérations multiples a en réalité un rein calculeux et l'ablation de ce rein amène la guérison.

A. LAQUERRIÈRE.

Grondin (Montréal). — **Un cas de fécalome géant diagnostiqué par la Radiologie.** (*L'Union médicale du Canada*, Février 1932.)

Malade de 18 ans présentant une masse de la fosse iliaque gauche développée progressivement depuis 3 semaines et une constipation opiniâtre. La radiographie montre une ombre allongée considérable, le lavement baryté vient s'arrêter au bord de cette masse montrant qu'elle est intracolique.

A. LAQUERRIÈRE.

Albert Oppenheimer (Francfort). — **Les signes radiologiques de « l'appendicite chronique ».** (*Fortsch. a. d. Geb. d. Rœntgenstr.*, Bd 44, Hft 3, p. 600.)

Le point capital de la radiologie de l'appendice ne consiste pas à reproduire l'organe, mais à diagnostiquer ce qui revient à des adhérences sans valeur, et ce qui revient à des modifications pathologiques d'origine anatomique ou fonctionnelle.

Énumération des symptômes locaux et des symptômes à distance. Fixation, coudure, et déplacement de l'appendice n'ont une valeur clinique que s'ils entravent le remplissage ou l'évacuation normale de l'appendice. L'absence de remplissage appendiculaire après l'administration de laxatifs coexistant avec un point douloureux à la région cæcale, indique toujours une poussée inflammatoire. On peut voir un retard partiel ou complet de l'évacuation en cas de modifications cicatricielles, mais également à la suite de certaines formes de constipation. Ces mêmes formes de constipation peuvent se voir d'ailleurs aussi à la suite d'appendicite chronique; c'est alors que la mobilité et l'absence de douleurs au niveau de l'appendice prennent une grande importance au point de vue de diagnotic différentiel. Les symptômes à distance sont produits par des adhérences ou par des phénomènes réflexes. Les adhérences au niveau de l'iléon peuvent aboutir à une stase iliaque dont la définition est précisée de plus près.

Le reflux à travers la valvule de Bauhin peut également être d'origine réflexe. On peut voir se produire une adhérence très caractéristique de l'appendice, qui se fixe à la paroi postérieure du cæcum, de sorte que l'organe s'enroule en colimaçon. Cet état produit des douleurs et entraîne la constipation du côlon ascendant. Les adhérences avec le côlon transverse entravent le jeu du mouvement colique tout en provoquant des coliques. On peut voir se produire des spasmes pyloriques et des spasmes coliques d'origine réflexe, et cela surtout au niveau du sphincter cæco-colique.

On ne posera le diagnostic radiologique « d'appendicite chronique » que si l'on constate à côté des modifications appendiculaires locales, des troubles fonctionnels nets au niveau du tube digestif. L'A. propose de grouper sous l'appellation « d'appendicite chronique » tous les troubles cliniques qui résultent des modifications inflammatoires ou cicatricielles de la région appendiculaire.

RÉSUMÉ DU PÉRIODIQUE.

G. E. Vivandré (Londres). — **Sur la radiologie des calculs biliaires et de la vésicule biliaire.** (*The British Journ. of Radiology*, Mars 1932.)

Au sujet du diagnostic des calculs biliaires par les rayons X, l'A. pense qu'un bon nombre de calculs qui peuvent être radiographiés, peuvent être vus sur l'écran en palpant la région de la vésicule. Leur visibilité dépend de leur densité.

Il étudie la vésicule biliaire et ses différentes formes.

En ce qui concerne le diagnostic différentiel, il doit être fait avec les calculs du rein. Dans les cas difficiles, l'injection de bromure de sodium lèvera les doutes. On peut également pratiquer l'examen latéral. Il faut penser aussi aux calculs du pancréas et à la pancréatite chronique.

LOUBIER.

Foulon et **Busser** (Paris). — **Un cas de lympho-granulomatose intestinale.** (*Annales d'Anatomie pathologique et d'Anatomie normale médico-chirurgicale*, Juin 1932.)

Femme de 35 ans présentant depuis 3 ans troubles digestifs et amaigrissement. Un examen radiologique en novembre 28 montre de petites chambres à air duodénales avec mauvais remplissage de la 2e portion — en décembre on constate en plus un résidu liquide dans la première portion. A l'opération on constate à l'insertion du mésentère sur l'intestin, un chapelet de nodosités de la taille d'un grain de riz se suivent régulièrement sur toute la longueur de l'intestin. L'examen histologique montre une lympho-granulomatose atypique.

A. LAQUERRIÈRE.

Mircea Petresco (Roumanie). — **Calculose intra-hépatique et formation des calculs biliaires.** (*Annales d'Anatomie pathologique et d'Anatomie normale médico-chirurgicale*, Juin 1932.)

Chez un vieil hépatique la radiographie montre un bulbe adhérent au foie et une opacité arrondie (calcul) derrière la 2e portion du duodénum. L'opération révèle que ce calcul de la dimension d'une noisette est en plein parenchyme hépatique, et non dans un conduit biliaire.

A. LAQUERRIÈRE.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

C. Lepoutre (Lille). — **Les diverticules de la vessie.** (*Journ. des Sciences médicales de Lille*, 17 juillet 1932.)

Les diverticules de la vessie sont des cavités annexées à cet organe, et dues à l'expansion d'une partie de sa paroi.

L'A. étudie successivement
L'anatomie pathologique et la pathogénie;
Les symptômes et le diagnostic;
Les modalités du traitement.

En ce qui concerne le diagnostic, la *cystographie* constitue un réel progrès pour l'étude des diverticules de la vessie.

L'A. utilise pour remplir la vessie une *suspension de collargol à 10 %*. L'inconvénient de ce produit est de coûter assez cher, mais il présente bien des avantages : il est absolument indolore il est antiseptique et s'élimine facilement. L. préfère nettement le collargol au bromure de sodium à 30 % et à la gélobarine.

On prend d'abord une épreuve le sujet étant couché sur le dos. Le résultat est souvent probant et, à l'ombre plus ou moins sphérique de la vessie, s'ajoute l'ombre du diverticule.

Cette première épreuve étant prise, une partie de la vessie est évacuée par la sonde : mieux encore, le malade urine le liquide qui lui a été injecté. Nous assistons alors, sous le contrôle des rayons, au phénomène de la miction en deux temps, et pendant que la vessie se vide, le diverticule se remplit, ou reste plein. Une épreuve prise à ce moment montre bien les deux ombres côte à côte : celle de la vessie et celle du diverticule. Cette image est absolument démonstrative.

On obtiendra également des renseignements intéressants en prenant des épreuves en positions oblique ou latérale.

Onze observations et douze reproductions de radiographies terminent cet intéressant mémoire.

LOUBIER.

APPAREIL RESPIRATOIRE

Peter Kerley (Londres). — **Maladies congénitales des poumons.** (*The British Journ. of Radiology*, Mars 1932, avec fig.)

Depuis que la radiologie a été utilisée aux maladies des poumons et surtout depuis les investigations par le lipiodol on a pu étudier beaucoup mieux les maladies congénitales des poumons : anomalies de la veine azygos, anomalies des lobes, de la structure des bronches, etc.

LOUBIER.

Upsensky et ***Helfon*** (Moscou). — **L'importance du radiodiagnostic dans les bronchectasies.** (*Forts. a. d. Geb. d. Rœntgenstr.*, Bd 44, Hft 5, p. 635.)

1° L'exploration radiologique permet parfois de voir les bronches, sans emploi de substances opaques, alors même qu'elles ne montrent pas de modifications anatomiques appréciables.

2° Les images des bronchectasies varient suivant le nombre de ces ectasies et suivant leur constitution (ectasies vides, ectasies remplies de sécrétion).

3° Quelques bronchectasies montrent l'image des ombres en anneau.

4° La bronchectasie très marquée associée à la sclérose pulmonaire donnera une image en nids d'abeilles.

5° Les bronchectasies remplies de liquide donnent des ombres à contours flous.

6° Le diagnostic différentiel de ces derniers cas est très difficile à faire avec une pneumonie diffuse, la gangrène et dans quelques cas avec une tumeur maligne.

7° En présence de signes de sclérose on peut penser à la possibilité de bronchectasies secondaires.

8° Une sclérose pulmonaire étendue associée à une bronchectasie secondaire aboutit à une sclérose pleurale, avec symphyse des feuillets.

9° La sclérose est révélée aussi par le déplacement des ombres médiastinales et cardiaques du côté malade et par l'apparition de l'ombre vertébrale.

10° La bronchographie permet de dissocier 4 types morphologiques de bronchectasies : *a*) un type sacciforme; *b*) un t. cylindrique, *c*) un t. variqueux; *d*) un t. mixte.

11° Si les ectasies sont localisées dans le lobe pulmonaire inférieur gauche (partie postérieure), il faut pratiquer l'examen en position couchée.

12° L'emploi de lipiodol permet de déterminer le rétrécissement des bronches.

13° Les radiographies faites en série pour étudier le mode d'évacuation des bronches à l'aide de lipiodol permettent d'affirmer les fonctions motrices des bronches.

14° Le lipiodol peut avoir une action désinfectante sur les bronches.

15° La bronchographie permet de déceler les formes latentes et de constater un certain tonus des bronches.

16° Dans les bronchectasies s'accompagnant d'intoxication, on peut voir se développer une périostite hyperplasique généralisée.

RÉSUMÉ DU PÉRIODIQUE.

Armand-Delille, ***Hechter*** et ***Magrin*** (Paris). — **Hernie médiastinale au cours d'un pneumothorax thérapeutique; oblitération à la suite d'épanchement à double niveau** (*Revue de la Tuberculose*, Mai 1932.)

Enfant de 12 ans, traité par pneumothorax droit. On constate la formation d'une hernie du sinus costo-médiastinal inférieur (hernie médiastinale). La limite de la poche s'étendait à gauche jusqu'aux articulations chondro-costales depuis la 2e côte jusqu'au diaphragme, sans déplacement du cœur. Un épanchement permet de constater un niveau de liquide différent dans la poche et dans la grande cavité pleurale droite, mais aussi la communication entre ces deux poches. Ultérieurement la poche s'oblitéra; mais il reste une ombre d'épaississement pleural doublant à gauche l'image cardio-aortique.

A. LAQUERRIÈRE.

Sayé (Barcelone). — **Les types anatomo-radiographiques de la lésion tuberculeuse initiale de l'adolescent et de l'adulte** (*Revue de la Tuberculose*, Mai 1932.)

Travail basé sur l'examen clinique et radiographique (distance 1 m. 50, 60 à 70 mA. — un dixième de seconde) de 232 malades et accompagné de multiples radiographies. Il est tout à fait exceptionnel que les investigations bactériologiques révèlent, sans image anormale, le diagnostic de tuberculose. On peut distinguer deux grands groupes d'images initiales : nodulaires ou pneumoniques et dans un nombre de cas réduits des images mixtes : nodulaires et pneumoniques. L'image peut soit s'accompagner d'un aspect ulcératif : nodulaire ulcéreux ou pneumonique ulcéreux, soit être dominée par l'aspect ulcératif : ulcéro-nodulaire ou pneumonique.

Les *lésions nodulaires* comportent : 1° la conservation des lignes broncho-vasculaires qui peuvent être linéaires circulaires ou elliptiques; 2° des nodules petits à limites précises de la taille d'un grain de mil circulaires ou à contours moins réguliers des nodules moyens de la grandeur d'un grain de riz; 3° de petites zones claires de destruction; 4° parfois des images cavitaires avec image aérienne. (Les images de destruction à la période initiale sont très volumineuses si elles siègent aux régions péri-hilaires et basales. Dans certains cas il existe un foyer secondaire, moins avancé du même côté ou de l'autre côté, il peut être très précoce dans les lésions hémorragipares. Les images hématogènes ont des caractéristiques spéciales : *a*) lignes extrêmement précises de préférence elliptiques et nodules précis, mais *b*) l'intensité des processus exsudatifs peut faire disparaître cette netteté; on ne voit plus qu'un aspect granité. L'extension à tout le champ pulmonaire, la confluence des nodules, l'imprécision du dessin appartiennent aux formes hématogènes aiguës; dans les formes chroniques les nodules sont localisés et peu confluents, on y trouve des images d'ulcération sèche à paroi très nette sans phénomène exudatif).

Les images *pneumoniques* ont pour caractéristique : 1° la disparition des lignes broncho-vasculaires cachées par un voile; 2° des ombres ou masses (pneumonie); 3° des noyaux irréguliers de la taille d'un pois à une cerise; 4° la limitation imprécise des éléments, mélange de voiles et de masses, de nodules et d'ombres moins précises, etc.; 5° des figures de destruction avec limites précises, mais sans formes régulières; ce n'est que plus tard que se dessine l'image plus ou moins circulaire, à bords nets, avec niveau liquide; 6° la zone d'extension avec les types les plus divers de réaction : péribronchite, ombres, voiles, nodules, périscissurite. (Le foyer secondaire est plus précoce et plus rapidement destructif que dans les formes nodulaires).

Comme types *mixtes* on peut constater : 1° des foyers exudatifs avec phénomènes réactionnels du tissu interstitiel et péribronchite; 2° un processus nodulaire ulcé-

reux ou non avec foyers hémorragiques; 3° un processus nodulaire ulcéreux ou non avec zones atélectasiques produites par une hémophysie (l'ulcération peut être masquée par le foyer hémorragique).

Dans les 232 cas examinés on trouve : type nodulaire 11,63 0/0; nodulaire ulcéreux 32,32 0/0; pneumonique 12,93 0/0, pneumonique ulcéreux 36,20 0/0; mixte 6,89 0/0.

S. étudie ensuite la fréquence des localisations des différents types : retenons uniquement que c'est seulement dans 2,31 0/0 que le début est nettement apical — les rapports entre le type clinique de début (insidieux, aigu, etc.) et l'image radiographique — les rapports entre cette image et la notion de contagion connue ou de non contagion.

Il consacre ensuite un chapitre à l'*hémoptysie initiale*. Cette hémorragie peut introduire un élément nouveau dans l'image radiographique. Il n'est pas rare de constater après une hémoptysie tuberculeuse grave, habituellement dans les zones inférieures des taches arrondies que par leur volume et leur accroissement rapide paraissent être l'image d'infarctus. Il peut exister une grande différence d'intensité des ombres entre l'infiltration périphérique et la masse située au centre, il est possible qu'il s'agisse du foyer hémorragique péricavitaire. Dans des images pneumoniques on peut constater d'une part, des zones d'infiltration de teinte uniforme et d'autre part, des nodules de grand volume plus foncés qui sont probablement des infarctus. L'inflammation tuberculeuse dans le foyer hémorragique ou déterminé par l'ensemencement de zones pulmonaires, grâce à des embolies bronchiques bacillifères, augmente la netteté des images. Si quelque fois l'hémoptysie initiale sévère ne donne pas d'image caractéristique, le plus souvent elle s'accompagne de la formation d'images nodulaires ou pneumoniques, ou mixtes de type divers. Enfin, l'hémorragie peut donner l'image d'atélectasie ou du collapsus massif ou partiel du poumon : rétraction du champ pulmonaire avec image pseudo-pneumonique déterminée par un coagulum situé dans une bronche.

En somme l'infarctus et le collapsus sont deux aspects caractéristiques de l'hémorragie.

Les hémorragies se produisent surtout chez les malades présentant des images ulcéreuses 88,88 0/0 des hémorragies sévères offraient ces images.

Enfin, l'A. étudie les relations entre les signes physiques et l'exploration radiologique dans les différentes formes. Globalement chez les sujets observés les signes physiques étaient négatifs dans 29,78 0/0 quand l'image était non ulcéreuse et de 13,57 0/0 quand elle était ulcéreuse.

A. Laquerrière.

Lopo de Carvalho, Egas Moniz et _Almeida Lima_ (Lisbonne). — **L'angiopneumographie et son application dans la tuberculose pulmonaire.** (*Presse Médicale*, 13 juillet 1932.)

Les A. se sont depuis longtemps ingéniés à rendre opaques les artères pulmonaires. Mais ils se sont heurtés à deux difficultés principales : impossibilité d'injecter directement l'artère, impossibilité d'avoir une concentration suffisante pour opacifier lorsqu'on injecte la substance opaque dans le système veineux.

Leurs recherches sur l'animal d'abord, puis sur l'homme les ont conduits à la technique que nous allons résumer.

Après anesthésie locale de la région de la médiane basilique, on ponctionne cette veine avec un trocart spécial. On introduit alors une sonde stérile et citratée qu'on pousse doucement dans la veine en y injectant lentement de petites quantités de sérum physiologique. On suit à la scopie la progressive de la sonde opaque.

La sonde introduite jusqu'à l'extrémité inférieure de la V. C. S. ou jusqu'à l'oreillette on place le malade derrière le châssis; on remplace la seringue avec laquelle on injectait le sérum physiologique par une autre contenant la substance opaque (iodure de sodium à 120 0/0). On injecte cette solution le malade étant immobile en inspiration profonde. Le cliché doit être pris lorsque 6 à 8 cm³ ont été injectés.

Souvent l'introduction de la sonde est difficile. Elle s'arrête souvent à l'extrémité interne de la clavicule. Il faut alors la retirer un peu, soulever le bras, la pousser directement dans l'aisselle. Presque toujours elle passe alors. Dans certains cas cependant l'échec est complet soit par suite d'un spasme, soit par suite d'une anomalie veineuse.

Mais l'imperfection des angiographies se rattache essentiellement à trois facteurs : 1° faible débit intraventriculaire de la substance opaque ne donnant pas une concentration suffisante;

2° Longueur du temps écoulé entre le commencement de l'injection et la prise du cliché; lorsqu'elle est trop grande les images sont grises sans contrastes : l'iodure a envahi le réseau capillaire;

3° L'appareil enfin doit être susceptible de donner des temps de pose de l'ordre du centième de seconde; le réseau artériel pulmonaire oscillant à chaque systole, et chaque contraction cardiaque retentissant sur le poumon; cette condition est indispensable à la netteté du film.

Dans la seconde partie de leur travail les A. montrent que chez les sujets normaux l'angio-pneumographie est admirablement supportée; chez les tuberculeux, il n'y a eu aucun incident, aucune poussée évolutive, mais seulement une légère élévation thermique (3 à 4 dixièmes, pendant quelques heures).

Enfin, sans vouloir encore donner aucune conclusion clinique les A. publient trois radiographies pulmonaires, accompagnées chacune de l'angio-pneumographie correspondante ce qui suffit à montrer la valeur de la méthode.

Michel Laquerrière.

Vidal (Montréal). — **Tuberculose calcifiante à foyers multiples.** (*L'Union médicale du Canada*, Février 1932.)

Observation et radiographies d'une femme de 30 ans présentant un état fébrile prolongé sans évolution anatomique apparente, puis présentant assez rapidement de petits nodules sombres de calcification dans le tiers supérieur des deux plages pulmonaires. Entre septembre 30 et août 31 l'état général reste le même (expectoration souvent positive, fièvre), mais l'aspect radiologique ne se modifie pas.

A. Laquerrière.

Chabaud (Reims). — **Le complexe secondaire des allergiques** (*Revue de la Tuberculose*, Décembre 1891.)

La tuberculose ganglionnaire médiastinale des individus allergiques, même avancés en âge, est rare mais existe. Ch. en montre un exemple où la radiographie révèle une grosse masse hilaire qui ne semble pouvoir s'interpréter que comme un ganglion, et qui guérit rapidement, un autre exemple où une masse semblable fut le départ d'une forme ganglio-broncho-alvéolaire : la malade finit par sembler guérie pour l'auscultation, considérablement améliorée pour la radiographie, mais continuait à cracher et à cracher des bacilles.

La possibilité de cette forme de tuberculose est très discutée à la « Section d'études scientifiques de l'œuvre de la tuberculose » où ce travail a été présenté : On ne peut affirmer sans autopsie qu'il s'agit bien de ganglions.

A. Laquerrière.



RADIOTHÉRAPIE

NÉOPLASMES

A. Béclère (Paris). — **Les rayons X dans le traitement des cancers.** (*Le Monde Médical*, 1-15 juin 1932.)

Avec sa compétence bien connue l'A. passe en revue les cancers épidermiques de la peau, les cancers épithéliaux des différents organes, les sarcomes, les tumeurs malignes primitives des os, etc.

L'A. conclut :

« Parmi les armes actuellement en usage contre les différents cancers inégalement radiosensibles, les rayons X jouent un rôle de premier ordre et qui ne peut que grandir. Ce rôle souvent curateur l'est d'autant plus sûrement qu'ils entrent en jeu plus tôt et sont mieux maniés. Pour la guérison des cancers le diagnostic précoce est, avec le choix du meilleur mode de traitement, la plus grande chance de salut ».

LOUBIER.

Lévêque et ***Gauducheau*** (Nantes). —**Traitement radiochirurgical des tumeurs du massif maxillo-facial.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Octobre 1931.)

De ce travail, présenté au Congrès international de Radiologie et basé sur 6 tumeurs de l'ethmoïde (5 épithéliomes et un myosarcome) 6 du maxillaire inférieur (épithéliomas et sarcomes) 6 des fosses nasales, les A., qui n'ont compté que 3 morts et mettent en garde contre certaines complications du traitement, concluent que dans ces tumeurs, s'il est exceptionnellement possible d'obtenir la guérison par la chirurgie seule ou la physiothérapie seule, l'association radiochirurgicale permet dans un nombre de cas considérable d'arriver à un heureux résultat.

A. LAQUERRIÈRE.

H. Gramer (Berlin). — **Les résultats du traitement rœntgenthérapique combiné aux injections de bleu d'isamine.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 1, 1930, p. 123-140.)

Cramer préconise l'emploi du bleu d'isamine (10-12 injections intra-veineuses) dans le traitement du cancer et précédant immédiatement le temps rœntgenthérapeutique. Les cas cités par l'A. semblent montrer une augmentation de l'efficacité du traitement rœntgenthérapeutique. ISER SOLOMON.

SANG ET GLANDES

R. Rossoni (Rome). — **Contribution à la radiothérapie de la maladie de Vaquez.** (*Radiol. Medic.*, XIX, n° 2, Février 1932, p. 156.)

L'A. décrit un cas typique d'érythrémie ou maladie de Vaquez qu'il a suivi pendant 5 ans et dans lequel la radiothérapie, convenablement dirigée sur les épiphyses des os longs, a ramené de manière durable le chiffre des globules rouges, qui atteignait 12 millions, à la normale, en faisant disparaître tous les troubles dont se plaignait le malade.

RÉSUMÉ DU JOURNAL.

Laborderie (Sarlat). — **Sur un cas d'hypertension cranienne guéri par la rœntgenthérapie seule sans trépanation décompressive** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Août-Septembre 1931.)

Récit d'un cas heureux, où la radiothérapie, à dose relativement faible il est vrai, amena une guérison qui se maintient au bout d'un an, sans qu'on ait pratiqué de trépanation décompressive.

A. LAQUERRIÈRE.

H. Pansdorf et ***W. Nell*** (Francfort-sur-Mein). — **Les variations de la pression sanguine après la rœntgenthérapie et leurs signification clinique.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 1, 1930, p. 40-53.)

La variation de la pression sanguine immédiatement après l'irradiation ne présente aucun caractère régulier; la chute de tension tardive présente une allure ondulée et semble être une réaction générale due aux produits de désintégration cellulaire et à une augmentation de l'irritabilité de l'appareil vaso-dilatateur (Lazarew). Cette chute de tension n'est pas due à une action sur les surrénales. ISER SOLOMON.

R. Desplats (Lille). — **Radiothérapie des régions surrénales. Gangrènes. Prurits diabétiques. Glycosurie. Glycémie.** (*Journal des Sciences médicales de Lille*, 31 juillet 1932, avec fig.)

L'A. a montré antérieurement que la radiothérapie des surrénales est capable de donner des résultats thérapeutiques intéressants dans l'artérite oblitérante. Dans cet article il revient sur le sujet des gangrènes étendues et apporte cinq observations nouvelles. D. relate ensuite deux observations de prurit diabétique et termine par quelques considérations sur l'action des R. X dans la glycosurie et la glycémie.

LOUBIER.

Arthur H. Laird (Angleterre). — **Hypertrophie des deux seins traitée par les rayons X.** (*The British Journ. of Radiology*, Mars 1932, p. 249.)

Femme âgée de 32 ans atteinte d'hypertrophie des deux seins avec douleur très vive. Chaque sein atteignait deux fois et demi la normale.

Une « dose pastille » fut donnée sur chaque sein et l'application fut répétée 15 jours après. Cette malade a éprouvé une telle souffrance après la deuxième application qu'elle ne voulut plus continuer.

L'A. ne revit plus la malade depuis janvier 1930 jusqu'au mois de novembre 1931. A ce moment elle lui dit qu'elle a été heureuse de constater que ses seins avaient diminué de telle façon qu'ils étaient tout juste un peu plus gros que normalement et qu'elle n'avait plus éprouvé de douleur depuis un an.

Ce cas est intéressant pour trois raisons :

1° Il est rare;

2° L'accroissement de la douleur après l'irradiation;

3° Enfin, l'amélioration marquée et le résultat obtenu et cela avec un traitement très court. LOUBIER.

DIVERS

L. T. Gager et ***A. J. Speer*** (Washington). — **Rœntgenthérapie de l'agranulocytose, deux observations de guérision.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 1, Janvier 1932, p. 40.)



Les A. rapportent deux observations de cette affection guéris par la rœntgenthérapie à l'exclusion de toute autre thérapeutique (135 KV. filtration 4 mm. Al. distance 40 cm. champs : fémoraux, jambes, bras et poignets, régions scapulaires). M. K.

S. L. Mucklow (Angleterre). — **Note sur deux cas de myosite ossifiante traités par les rayons X.** (*The British Journ. of Radiology*, Juin 1932, p. 513, avec fig.)

Obs. I. — Jeune fille qui, sept semaines auparavant avait fait une chute et qui deux jours après l'accident a éprouvé de l'œdème accompagné d'une grande douleur à la cuisse droite.

La radiographie montrait une masse de nature osseuse à la face antérieure du tiers moyen de la cuisse droite.

La radiothérapie fut commencée : une dose de 5 H fut donnée sur chacun des 4 champs avec 0,5 Cu + 1 Al et 155 KV. Quinze jours après la masse avait beaucoup diminué, quelques mouvements de la hanche apparurent et la douleur aiguë disparut.

Deux autres séries de rayons X semblables furent données à un mois d'intervalle. Les mouvements de la hanche sont revenus et, revue en janvier 1932, la malade dit qu'elle ne ressent plus rien dans sa jambe.

Obs. II. — Jeune fille vue par l'A. en juin 1931. Depuis quelques semaines enflure à la cuisse droite avec douleur. Elle ne peut donner aucun renseignement sur l'accident.

La radiographie montrait de la périostite du fémur droit.

En septembre 1931 la malade revint consulter de nouveau l'A. qui constate une augmentation des symptômes et propose la radiothérapie.

Deux séries furent données en octobre et en novembre 1931. Trois champs, filtre 0,5 Cu + 1 Al; 160 KV.

La malade revue le 11 février 1932 déclare qu'elle est tout à fait bien et ne sait combien remercier l'A. de ce qu'il a fait. LOUBIER.

Ilona Krasso (Vienne). — **Emploi et dosage des rayons du Bucky en ophtalmologie.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVIII, Hft 2, 1930, p. 358-360.)

Les rayons X de grande longueur d'onde donnent des résultats thérapeutiques très intéressants dans de nombreuses affections oculaires (érosions de la cornée, kératites, conjonctivites, sclérites, épisclérites). Les applications sont indolores. Avec un rayonnement caractérisé par une absorption de 50 0/0 dans 0,02 m. d'aluminium, l'A. donne une ou plusieurs fois une dose de 50-200 r. ISER SOLOMON.

V. R. Zipperlin (Tubingue). — **La roentgenthérapie dans l'asthme bronchique.** (*Strahlentherapie*, Bd XXXVI, Hft 4, 1930, p. 88-94.)

Les résultats de l'A. concordent avec ceux publiés précédemment : Guérisons dans 28,78 0/0 des cas, très améliorés 27,78 0/0, améliorations moins importantes 27,78 0/0, échecs 16,66 0/0. Irradiation à la fois pulmonaire et splénique : 1 champ thoracique antérieur sans protection du cœur, 4 champs postérieurs thoraciques, un champ splénique antérieur. La dose par champs a été de 1/3 dose d'érythème. ISER SOLOMON.

F. Arloing, A. Josserand, P. Ponthus et ***Vidailhet*** (Lyon). — **Essai de traitement de la tuberculose expérimentale du cobaye par l'association radiothérapie-ergostérine irradiée.** (*C. R. de la Société de Biologie*, CVIII, 1931, p. 1241.)

Parmi les animaux tuberculisés, ceux qui furent soumis aux injections d'ergostérine seule ont présenté une durée de survie très accrue, mais les lésions trouvées à l'autopsie étaient presque aussi marquées que chez les témoins tuberculeux, et sans calcification visible, ce dernier fait étant probablement dû à la dose élevée de bacilles injectés (0,0033 gr.). Quant aux cobayes traités par l'association rayons X ergostérine irradiée, ils ne présentèrent qu'une survie insignifiante par rapport aux témoins et, par contre, les lésions viscérales étaient nettement plus accentuées que chez les autres cobayes tuberculisés, traités ou non par l'ergostérine. A. S.

SUBSTANCES RADIOACTIVES

GÉNÉRALITÉS

APPAREILS ET TECHNIQUE

L. Cappelli (Rome). — **Le celluloïd utilisé comme support en curiethérapie.** (*Radiol. Medic.*, XIX, n° 1, Janvier 1932, p. 45.)

Le but actuel de la radiothérapie étant de frapper à mort la cellule néoplasique tout en respectant le plus possible les tissus sains il faut largement tenir compte du facteur temps mis surtout en évidence par Regaud et de Nabias.

L'A. a recherché s'il n'existait pas une intensité de radiation minimum nécessaire et suffisante pour empêcher l'évolution néoplasique, sans pour cela détruire directement la cellule, c'est-à-dire pour en arrêter le cycle vital; c'est ce que C. appelle la *radioamitose*. A l'assaut cellulaire qui a pour but idéal de frapper la cellule à la phase cariokynétique C. oppose le siège cellulaire dont le but est d'empêcher la cariokynèse pendant toute la durée du traitement.

L'A a renoncé à la pâte Columbia pour utiliser le celluloïd en feuilles transparentes du 2 mm. dont il décrit le mode d'emploi en détail. M. K.

E. H. Quimby (New York). — **Distribution des tubes de radium en packs et sur plaques en vue d'obtenir la répartition voulue du rayonnement.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVII, n° 1, Janvier 1932, p. 18.)

Cette étude largement illustrée de schémas, accompagnée de nombreux tableaux et courbes demande à être consultée dans l'original dont ces documents constituent l'intérêt primordial. M. K.

Coliez (Paris). — **La mesure des appareils de radium en pratique courante.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer.* Novembre 1931.)

L'A. rejette comme n'ayant qu'une précision illusoire, la notation en millicuries détruits, surtout en ce



qui concerne les tubes d'émanation dont il voudrait voir abandonner l'emploi, il ne pense pas qu'on puisse actuellement préconiser l'évolution en unité *r* internationale pour le rayonnement gamma, il préfère l'emploi de l'ionomicromètre de Mallet, il recommande en radiumthérapie intracavitaire le filtre de 2 millimètres de platine à l'exclusion de tout autre, il estime qu'on ne doit plus utiliser les radiumpunctures.
A. LAQUERRIÈRE.

PHYSIOBIOLOGIE

Halsey*, *J. Bagg* et *C. Robert Halter (New York). — **Rapport entre l'intensité du rayonnement du radium et les réactions des tissus; son étude à l'aide d'une portion de queue de souris en voie de croissance utilisée comme indicateur biologique.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, **XVII, n° 1, Janvier 1932, p. 1.**)

De cette étude expérimentale dont de nombreux tableaux illustrent cet article les A. tirent les conclusions suivantes : 1° Dans l'ensemble les recherches effectuées tendent à prouver que, dans les limites utilisées pour le traitement par les rayons β, la loi de Bunsen-Roscœ est applicable; 2° en ce qui concerne le rayonnement γ les mêmes conclusions sont valables en ce qui concerne des traitements intenses, mais non pour des traitements résultant de l'emploi d'une source radioactive très faible; 3° Il semble qu'on puisse considérer, au point de vue pratique, que dans le traitement des lésions cutanées superficielles, on peut espérer obtenir des résultats cliniques équivalents en utilisant des sources radioactives dont l'intensité peut être relativement très variable. M. K.

H. Stubbe (Müncheberg). — **La radium et les rayons de Rœntgen comme facteur de variation des espèces.** (*Strahlentherapie*, **Bd XXXVII, Hft 1, 1930, p. 124-136.**)

Après avoir rappelé les travaux publiés sur cette question l'A. rapporte ses propres expériences. En faisant agir les radiations de courte longueur d'onde sur l'Antirrhinum majus (gueule de loup) il a obtenu des variétés dans 87 0/0 des cas et les cultures ultérieures ont montré que, dans certaines limites, les variétés obtenues persistèrent dans les générations suivantes. Ces recherches présentent de l'intérêt dans la question, discutée, des modifications attribuables aux rayons chez les descendants des femmes ayant subi une irradiation ovarienne. ISER SOLOMON.

Nina Kotschoneff* et *Anna Arapoff (Leningrad). — **L'action du radon sur la distribution du phosphore dans l'organisme.** (*Strahlentherapie*, **Bd XXXVI, Hft 2, 1930, p. 360-367.**)

Chez le chien à l'état de jeûne l'injection de radon (10-30 millicuries) où son introduction dans le tube digestif produit une diminution du phosphore.
ISER SOLOMON.

CURIETHÉRAPIE

NÉOPLASMES

A. Lacassagne (Paris). — **Idées actuelles sur la curiethérapie des cancers. Indications. Contre-indications et résultats.** (*Le Monde Médical*, **1-15 juin 1932.**)

Dans cette revue l'A. examine successivement :
1° Les cancers qu'il ne faut pas traiter d'emblée par le radium;
2° Les cancers qu'on peut légitimement traiter d'emblée par le radium;
3° Les cancers qu'il vaut mieux traiter d'emblée par le radium.
Puis L. donne des conclusions que nous citons textuellement :
« *a*) Il n'existe pas une maladie, dénommée *cancer*, mais des cancers de siège et d'origine variés, de provenance histologique et de structure très différentes, ayant chacun leur évolution et leur physio-pathologie propre; *b*) il n'y a pas une curiethérapie du cancer, pas plus qu'un traitement chirurgical ou rœntgenthérapique du cancer; mais que seule la bonne connaissance des différents néoplasmes malins peut guider, dans chaque cas, sur l'emploi judicieux, ordinairement combiné, des méthodes thérapeutiques dont nous disposons. Parmi celles-ci, la curiethérapie, s'est montrée particulièrement efficace; mais, le plus souvent, elle ne permet de succès (actuellement du moins) que par une collaboration avec la chirurgie et les rayons X, dans laquelle chacune de ces méthodes fournit son apport. » LOUBIER.

Marin (Montréal). — **L'ulcus rodens, son traitement.** (*L'Union médicale du Canada*, **Février 1932.**)

Discussion, à propos d'un cas, des indications des divers agents physiques. Dans son observation M. préfère le radium. A. LAQUERRIÈRE.

DIVERS

Boner (Paris). — **Émanothérapie et arthritisme.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer.* **Août-Septembre 1931.**)

Étude des résultats obtenus avec le procédé de Vaugeois accompagnée d'observations concernant l'asthme, les migraines, l'eczéma, l'obésité. Les bains radio-actifs doivent prendre une place importante en thérapeutique. Non seulement ils ont une action anti-uricémique; mais ils agissent probablement aussi en remédiant à une carence de radioactivité des tissus, en excitant la peau, et en influant sur les terminaisons périphériques du sympathique. Leur efficacité est incontestable et leur innocuité absolue.
A. LAQUERRIÈRE.

LUMIÈRE

GÉNÉRALITÉS

P. Duhem*, *E. Biancani* et *E. Huant (Paris). — **L'Action neuro-végétative des U. V. Son rôle dans le traitement du rachitisme.** (*La Presse Médicale*, 19 mars 1932, **p. 435.**)

Ces travaux ont fait l'objet de communications au IIIe Congrès international de Radiologie et au Congrès



de Pédiatrie de Strasbourg. Nous rappellerons seulement les conclusions des A.

« L'action neuro-végétative des U. V. est un élément important de leur pouvoir anti-rachitique. Elle tend finalement et surtout à la fixation du calcium, et peut aussi s'envisager comme une action autonome, complémentaire de la transformation vitaminique proprement dite ».

LOUBIER.

J. Cluzet et ***Th. Kofman*** (Lyon). — **Sur la quantité d'ultraviolet réfléchie par divers miroirs. Application à l'actinothérapie.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, CVIII, 1931, 1227.)

La lumière d'un brûleur à vapeur de mercure, réfléchie sur le miroir considéré, vient, après concentration par une lentille de quartz, tomber sur une cellule photo-électrique au cadmium qui sert à mesurer la quantité d'ultra-violet, au-dessous de 3000 A, contenue dans le faisceau réfléchi. On vérifie ainsi que l'U. V. se comporte comme la lumière ordinaire avec les miroirs métalliques et que les plus petites différences dans la netteté des images données par les miroirs se traduisent par des différences importantes dans la quantité d'U. V. réfléchie.

De plus, les glaces argentées ou non sont des réflecteurs d'U. V. bien inférieurs aux miroirs métalliques et même, à partir d'une épaisseur de glace de 1 mm., la surface antérieure réfléchit seule l'U. V. toute la partie du faisceau incident qui pénètre dans le verre par réfraction étant entièrement absorbée. A. S.

APPLICATIONS THÉRAPEUTIQUES

M. Craps et ***A. Alechinsky*** (Bruxelles). — **Traitement de certaines affections cutanées par la méthode de l'U. V. A. G.** (*La Presse Médicale*, 19 mars 1932, p. 436.)

Méthode qui associe la solution aqueuse de nitrate d'argent en badigeonnage à l'irradiation locale par les rayons ultra-violets.

On emploie comme source actinique la lampe à vapeur de mercure, la lampe de Bach ou la lampe de Kromayer.

Les affections traitées sont : les eczémas chroniques localisés suintants ou non, les ulcères variqueux, un erythrasma, une ulcération streptococcique, deux cas de prurigos anciens, etc.

C'est en général le symptôme prurit qui est influencé le premier. LOUBIER.

John R. Caulk et ***F. H. Ewerhardt*** (Saint-Louis). — **Irradiation directe d'ultra-violet dans la vessie.** (*Arch. of Physical therapy, X Ray, Radium with international abstract.* Juin 1932, avec fig.)

Femme de 20 ans, atteinte de tuberculose de la vessie. L'ulcération vésicale avait résisté à tous les traitements généraux et locaux, y compris l'héliothérapie.

La malade urinait de 5 à 10 fois par nuit et, dans le jour, toutes les heures.

Les A. eurent l'idée de porter directement l'ultra-violet à l'intérieur de la vessie. La vessie était d'abord vidée et insufflée d'air; puis le tube de quartz, isolé pour protéger l'urètre, était introduit dans la vessie.

Après quatre applications, la malade ne se levait plus qu'une fois la nuit; dans le jour elle était capable de retenir ses urines pendant trois heures et la douleur diminua. LOUBIER.

Gutmann (Berlin). — **Traitement des maladies des yeux par les rayons lumineux.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Juillet 1931.)

L'A. a fait construire une lampe spéciale, fonctionnant sur 35 volts, composée de fils de tungstène, et faite d'un verre transparent à l'ultra-violet; de plus pour éviter l'éblouissement il interpose le plus souvent un verre Uviol. Le rayonnement de la lampe est dirigé sur l'œil au moyen d'une lentille de quartz. En général la séance est précédée de l'instillation d'une solution de potasse fluorescente.

La dose d'érythème, qui ne doit pas être utilisée en ophtalmologie, est obtenue en 3 m. 45. La dose habituelle est de 1 minute et demie. L'A. expose la technique et vante les résultats obtenus dans l'eczéma des paupières, les conjonctivites, l'inflammation scrofuleuse de la cornée, la kératite chronique, l'ulcus cornea serpens, l'herpès cornea, l'episclérite, l'iritis.

A. LAQUERRIÈRE.

Lepsky (Moscou). — **Le traitement des névralgies et des névrites sciatiques par les rayons ultra-violets appliqués à dose érythémateuse.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Juillet 1931.)

450 malades atteints de névralgies lombaires et d'ischialgies diverses ont été traités par des irradiations U. V. de la région lomba-sacrée, et au besoin des régions les plus douloureuses, avec doses franchement érythémateuses; nouvelle application plus intense quand l'érythème a disparu. Les myosites lombaires aiguës ont donné 100 0/0 de guérison, les subaiguës 85 0/0 de guérison complète et 15 0/0 d'amélioration les chroniques échecs 50 0/0. Les névralgies aiguës ou subaiguës : guérison ou amélioration 100 0/0, les chroniques échecs 6 0/0. Les névrites aiguës ou subaiguës : guérison ou amélioration 100 0/0, les chroniques échecs 25 0/0. A. LAQUERRIÈRE.

Panayotatou (Égypte). — **Affections tuberculeuses commençantes et héliothérapie.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Juillet 1931.)

Une pleurésie au début, une péritonite commençante, une adénite, guéries rapidement par l'héliothérapie. A. LAQUERRIÈRE.

Lemariée (Clermont-Ferrand). — **Traitement des plaies et brûlures par l'actinothérapie localisée.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Juillet 1931.)

L'A. se base sur une expérience portant sur plus de 5000 cas. Il irradie : par les ultra-violets : *a*) les plaies qui ne présentent pas de signes d'infection; *b*) les brûlures; l'irradiation est pratiquée largement sur tout le segment de membre où se trouve la lésion par l'association avec infra-rouge; les plaies infectées.

Pour les piqûres, qui presque toujours donnent des suppurations; infra-rouges systématiques dès le début.

Il ne faut faire que peu d'épluchage, que des pansements laissant aux tissus leur vitalité; on doit surveiller de très près car le bistouri peut avoir à rentrer en scène.

Avec cette technique : le *phlegmon a disparu*, les petites plaies cicatrisent très vite, les plaies graves, les pertes de substance demandent un traitement long; mais le résultat est souvent excellent; les U. V. cicatrisent avec mesure restituant au maximum la morphologie. La brûlure cicatrise très vite; infectée

elle se nettoie avec une rapidité souvent étonnante.
La mécanothérapie est indispensable pour rétablir la fonction. A. LAQUERRIÈRE.

Degroote (Belgique). — **Traitement du diabète infantile par le régime, la diathermie et l'actinothérapie.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, **Juillet 1931.**)

Enfant de 6 ans présentant une glycosurie marquée avec symptômes généraux inquiétants. Le régime associé à la pancréatine, la génésérine et l'antipyrine, procure une amélioration de quelques symptômes, mais l'enfant continue à maigrir. On commence les ultra-violets, la soif diminue, l'état général s'améliore; on suspend les médicaments; 12 séances font tomber le sucre de 35 gr. à 15, les urines de 4 litres à 1 l. 75. Après ces 12 séances on applique la diathermie, plaque lombaire et épigastrique, séance de 30 minutes, intensité poussée jusqu'à sudation. 12 séances, le sucre tombe à 3 g. 13. L'A. a l'intention de refaire des ultra-violets.

A. LAQUERRIÈRE.

ÉLECTROLOGIE

GÉNÉRALITÉS

APPAREILS ET TECHNIQUE

Humbert (Paris). — **Quelques précisions sur l'excitabilité par les courants alternatifs.** (*Bulletin de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, **Décembre 1931.**)

Chenaille (Paris). — **A propos de l'oscillateur neuro-musculaire.** (*Bulletin de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, **Décembre 1931.**)

Continuation de la polémique avec M. Tellez Plasencia. La communication de M. Chenaille est particulièrement intéressante parce que l'A. a recherché les textes exacts de KENNELY-ALEXANDERSON, KRUGER, ASHER et RECHEWKIN-LAZAREFF qui sont souvent cités de seconde main et finissent par être déformés.

A. LAQUERRIÈRE.

Laquerrière (Montréal). — **La faradisation en thérapeutique.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, **Avril 1932.**)

En passant, l'A. rappelle les bienfaits de la faradisation dans l'entorse et signale qu'il tient cette méthode de son maître Apostoli.

La faradisation pas plus que le courant continu ne crée la dissociation ionique qui est, le plus souvent, le fait de la dissolution, mais existe déjà dans les cristaux; étant une série de décharges de sens contraire, elle ne peut faire sensiblement progresser les ions, mais cela ne veut pas dire qu'elle n'ait aucune action chimique : en effet, d'une part les ondes ne sont pas semblables dans les deux sens, et d'autre part, comme l'a montré Leduc, toutes les actions d'un courant continu ne sont pas réversibles. En réalité, les effets chimiques du courant faradique sont faibles, mais les courants alternatifs et les courants de haute fréquence, bien que n'ayant pas non plus d'effet chimique appréciable, agissent sur la nutrition; la faradisation peut agir de même; enfin, certains faits donnent à penser qu'elle influe sur le sympathique.

MICHEL LAQUERRIÈRE.

Halphen et ***Auclair*** (Paris). — **Diathermie à ondes courtes et fièvre artificielle.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Electrothérapie et de Radiologie*, **Décembre 1931.**)

Les A. ont pratiqué environ 2000 séances sur plus de 100 malades et ont entrepris une série d'expériences avec M. Levadite à l'Institut Pasteur. La présente communication est surtout un préambule à celles qu'ils ont l'intention de faire, elle est donc surtout consacrée à des généralités : les ondes courtes peuvent être utilisées pour : 1° augmenter la température; 2° déterminer une action spécifique particulière à la longueur d'onde, cette action spécifique paraît jusqu'ici bien incertaine aux auteurs. A. LAQUERRIÈRE.

ÉLECTRODIAGNOSTIC

Covaciu-Ulmeanu et ***Mlle B. Neoussikine*** (Paris) — **Influence de l'entraînement sur la modification de la chronaxie au cours de l'exercice physique.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, **CVIII, 1931, p. 118.**)

Divers sujets sont entraînés à un exercice consistant à faire des génuflexions jusqu'à la fatigue. L'augmentation de la chronaxie, due au travail, diminue au fur et à mesure que les expériences ont été répétées. Après le travail, la chronaxie est abaissée, pendant 6 à 8 minutes, au-dessous de la valeur normale. Elle monte ensuite, passe par un maximum, et au bout de 30 minutes environ rejoint le chiffre du début, ou même, parfois, s'abaisse au-dessous de ce chiffre. Comme on l'observe dans un grand nombre d'interventions expérimentales, les variations de la chronaxie et de la rhéobase ont présenté des mouvements de sens inverse. A. S.

Ph. Fabre (Lille). — **Une théorie de l'influx nerveux, explicative des faits d'excitation par courants brefs et par courants progressifs.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, **CVIII, 1931, 1250.**)

Selon l'A., les lois d'excitation par ondes brèves (chronaxie) sont relatives aux conditions de la réaction locale au point excité; les lois régissant les courants progressifs dépendent des conditions de propagation de l'excitation.

En appliquant au nerf la théorie physico-chimique émise, par l'A., pour le muscle, on se rend compte que la propagation n'est possible que si l'action qui déclenche la réaction est brutale. Les courants progressifs mettraient en jeu la différence de mobilité dans le protoplasme de deux sortes d'ions formés, tandis que l'action des courants brefs serait régie par la nécessité d'une activation des molécules qui soit suffisante pour les conduire au seuil de désintégration.

Ainsi s'expliquent les différences dans l'excitation électrique par les courants brefs et par les courants progressifs. A. S.

Tellez Plasencia. — **Vérification expérimentale de la courbe d'excitabilité.** (*Bulletin officiel de la Société française d'Électrothérapie et de Radiologie*, Décembre 1931.)

En s'entourant de toutes les précautions possibles, T. P. a vérifié sur un nerf de grenouille 11 points qui concordent parfaitement avec la courbe donnée par Lapicque. A. LAQUERRIÈRE.

Miguel Ozorio de Almeida (Rio de Janeiro). — **Variations de la rhéobase et de la chronaxie en fonction de la distance des électrodes.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, CVIII, 1931, 1090.)

La distance des électrodes variant entre 10 et 0,5 mm. on observe : 1° que la rhéobase, partant d'une valeur fixe pour les grandes distances, augmente en deçà d'un certain degré de rapprochement des électrodes et tend vers l'infini; 2° que la chronaxie, constante pour les grandes distances, se réduit de plus en plus, avec le rapprochement des électrodes jusqu'à une distance de 2 ou 3 mm. Au-dessus de cette valeur, la chronaxie reste constante ou remonte après être passée par un minimum. A. S.

Miguel Ozorio de Almeida (Rio de Janeiro). — **Sur l'excitation tranversale des nerfs.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, CVIII, 1931, 1092.)

L'excitation transversale avec des électrodes appropriées est non seulement efficace, mais présente tous les caractères généraux de l'excitation longitudinale. En particulier, la chronaxie est sensiblement la même que par les procédés ordinaires d'excitation. La seule différence réside dans les intensités des seuils qui sont notablement plus élevées. A. S.

D. Auger et ***A. Fessard*** (Paris). — **Caractéristiques chronologiques du nerf électrique de Torpille.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVIII, p. 1048, 1931.)

Recherches sur l'excitabilité, le courant d'action et la vitesse de conduction des nerfs électriques de *Torpedo marmorata*. A la température de 23° la chronaxie a été trouvée comprise entre 0,20 et 0,26 σ. La durée totale du courant d'action varie largement (de près de 10 à moins de 5 σ), ainsi que la durée de la phase ascendante (de 1,6 à 0,7 σ), suivant l'importance du faisceau, la distance des électrodes réceptrices et l'intensité de l'excitation. La vitesse de l'onde nerveuse s'est montrée comprise entre 13 et 28 mètres à la seconde.

Ces valeurs ne sont qu'un peu inférieures (moins de 1 fois 1/2) à celles du sciatique de grenouille observées dans les mêmes conditions. Elles montrent, comparativement aux mesures faites sur la grenouille, que les trois facteurs sont étroitement liés. Pour chacun de ces deux organes, la phase ascendante du courant d'action correspond à un trajet de 2 cm. et à une durée d'environ 3 chronaxies, l'influx parcourant 0,6 à 0,7 cm. en une chronaxie. A. S.

Luliana Lubinska (Paris). — **Contribution à l'étude du clignement réflexe des paupières.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, t. CVIII, 1060, 1931.)

Déterminations des chronaxies du nerf moteur (zygomatique) et des nerfs sensitifs (sous-orbitaire, lacrymal, frontal) du réflexe du clignement des paupières chez le chien. En général, il y a isochronisme du nerf sensitif et du nerf moteur. De plus, la chronaxie du nerf moteur paraît indépendante des centres. Elle conserve la même valeur pendant l'anesthésie profonde et quand on sectionne le nerf entre le centre et les électrodes. Il s'agit donc ici de la chronaxie de constitution. A. S.

Miguel Ozorio de Almeida (Rio de Janeiro). — **Sur la marge d'excitation du nerf excité transversalement.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, CVIII, 1095, 1931.)

En excitation transversale, les valeurs de la marge d'excitation (rapport entre l'intensité qui donne la contraction maximale et le courant liminaire) sont tout à fait comparables à celles obtenues dans les conditions ordinaires. La marge d'excitation n'aurait donc rien à voir avec la diffusion du courant, contrairement à l'opinion soutenue par certains auteurs. A. S.

Ph. Fabre (Lille). — **Excitation par ondes brèves et par courants progressifs : dualité des processus biologiques en jeu.** (*Comptes rendus de la Société de Biologie*, CVIII, 1931, 1248.)

En comparant les phénomènes d'excitation électrique par ondes courtes (caractérisés par la chronaxie) et par courants linéairement progressifs (caractérisés par la constante linéaire), on constate qu'il n'y a pas une loi élémentaire d'excitabilité en fonction du temps d'où découlerait l'explication de tous les faits observés. D'où l'hypothèse d'une dualité des processus en jeu dans les deux modes d'excitation A. S.

ÉLECTROTHÉRAPIE

SYSTÈME NERVEUX

A. Laquerrière, ***D. Léonard*** et ***Emile Ménard*** (Montréal). — **Quelques considérations cliniques et surtout électro-radiologiques sur une épidémie de paralysie infantile.** (*La Presse Médicale*, 20 août 1932.)

L'épidémie qui a sévi à Montréal en 1931 a frappé 600 à 700 malades sur une population de plus d'un million d'habitants.

Après quelques considérations cliniques, les A. étudient l'influence des traitements électro-radiologiques. Ils divisent les cas qu'ils ont traités en : 1° cas relativement bénins (14 enfants traités par la radiothérapie);

2° cas graves traités par la seule radiothérapie (30 cas);

3° malades ayant subi un traitement radiothérapique complet, puis un traitement électrique.

Dans chaque catégorie les A. donnent des observations résumées et énoncent quelques conclusions générales que nous résumerons brièvement.

Les cas bénins auraient probablement guéri tous et totalement, mais la guérison rapide (en quelques mois) peut être attribuée à la radiothérapie.

Pour les cas graves, il semble que la radiothérapie n'a pas empêché les infirmités de subister; en effet, la poliomyélite produit dès le début des destructions de cellules, il serait bien étrange qu'un traitement quelconque puisse recréer les cellules détruites (Delherm et Laquerrière). Il semble que les résultats après la seule radiothérapie sont supérieurs à ceux que l'on aurait obtenus sans pratiquer aucun traitement.

« *Le traitement électrique* n'a pas non plus guéri ce qui était incurable, mais il a certainement contribué à faire progresser l'amélioration obtenue à l'aide des rayons. Même en certains cas, il a déterminé de grosses améliorations alors que l'action des rayons avait été peu marquée ».

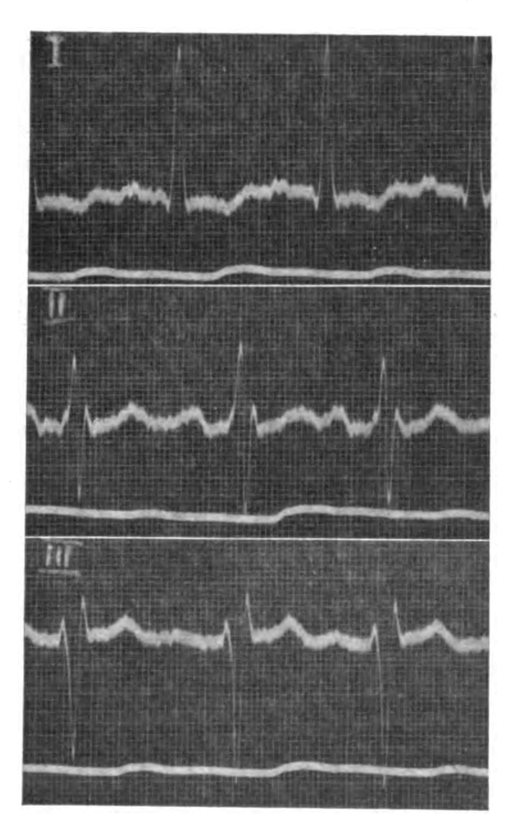
Les A. ont à peine employé la diathermie car aucun des malades ne présentait de troubles circulatoires et thermiques réclamant ce procédé.

Les ondes galvaniques alternatives à longues périodes ont justifié les espérances qu'avait mises en elles Laquerrière, leur créateur, et ont donné des résultats tout à fait encourageants.

Les A. insistent sur la nécessité de garder dans l'arsenal thérapeutique des courants divers, même après l'avènement de la radiothérapie. LOUBIER.

APPAREIL CIRCULATOIRE

Camille Lian et ***Victor Golbin*** (Paris). — **La prépondérance ventriculaire gauche électro-cardiographique. Sa valeur sémiologique et**



Électrocardiogramme de prépondérance ventricule gauche.

celle de la notion générale de prépondérance ventriculaire. (*La Presse Médicale*, 6 août 1932, avec fig.)

D'après les A., un électrocardiogramme caractérise une prépondérance ventriculaire gauche lorsqu'il présente réunis les deux caractères suivants : (fig.).

1° Notion qualitative : l'accident principal du complexe ventriculaire est nettement positif en D^1. Cet accident positif est suivi ou non d'un accident négatif peu marqué. En D^3, au contraire l'accident principal est nettement négatif. Cet accident négatif est précédé ou non d'un accident positif peu marqué.
2° Notion quantitative : l'indice de Lewis est égal ou supérieur à + 32.

Les A. ont réuni 90 tracés qui répondent tous à des affections cardio-vasculaires entraînant une suractivité fonctionnelle ou organique du cœur gauche. La plupart des sujets présentaient à l'écran une augmentation plus ou moins marquée de leur ventricule gauche Or, même en l'absence de confirmation radiologique, un tracé électro-cardiographique de prépondérance gauche signale une suractivité, fonctionnelle ou organique, du ventricule gauche. LOUBIER

AFFECTIONS CHIRURGICALES

L. L. Doane (Butler, Penna). — **Considération sur quelques problèmes de l'Électrocoagulation des amygdales.** (*Archive of Physical téhrapy X Ray, Radium*, Juin 1932.)

Il faut que le diagnostic soit bien établi. On doit choisir le moment le plus opportun pour l'ablation des amygdales.

L'électrocoagulation apparaît la méthode de choix car elle présente différents avantages, entre autres celui de ne pas léser les piliers. LOUBIER.

Wovel et ***Ponthus*** (Lyon). — **Résultat de la diathermo-coagulation dans le traitement des tumeurs cutanées et cutanéo-muqueuses.** (*Archives d'Electricité médicale et de Physiothérapie du cancer*, Août-Septembre 1931.)

Les A. utilisent toujours un appareil à éclateur de préférence à un appareil à lampe. Ils apportent une statistique de 45 cas de tumeurs cutanées ou cutanéo-muqueuses de la face, du nez, des paupières, des lèvres ou du cou et un néoplasme superficiel de l'amygdale. Ils ne comptent comme guérison que les cas dont ils ont pu constater eux-mêmes le bon état au bout d'un an. Ils comptent dans les insuccès les malades disparus ou morts d'une affection intercurrente. Ils ont obtenu : pour les *épithéliomas* : cutanés superficiels, ulcéro-térébrants, infiltrants (11 cas) 63 % de guérison, traités après radio ou curiethérapie (7 cas) 28 0/0 de guérison, non vérifiés histologiquement (19 cas) 47 0/0; pour les *ulcérations non néoplasiques* (3 cas) 66 0/0; pour les *kératoses séniles* (4 cas) et pour les *chéloïdes et papillomes* (2 cas) 100 0/0.

Les avantages de la méthode sont : rapidité et simplicité de l'intervention, action destructive en profondeur, absence d'hémorragie possibilité de retouche, possibilité de traiter les lésions radio-résistantes; enfin, l'absence de rétractilité des cicatrices. Les seuls inconvénients sont parfois un œdème post-opératoire volumineux et la lenteur de la cicatrisation.

A. LAQUERRIÈRE.

Le Gérant : F. AMIRAULT. 2856. — Paris, Imp. LAHURE, 9, rue de Fleurus, 1932.

MÉMOIRES ORIGINAUX

ÉTUDE RADIOGRAPHIQUE SUR LA CIRCULATION LYMPHATIQUE ET SUR LES GANGLIONS LYMPHATIQUES [1]

Par MM.

S. TENEFF
Institut et Clinique de Pathologie chirurgicale
de l'Université R. de Turin.

F. STOPPANI
Institut de Radiologie médicale
de l'Hôpital S. Giovanni de Turin.

INTRODUCTION

L'importance du système lymphatique dans le domaine de la physiologie, et surtout dans celui de la pathologie, est bien connue. L'intérêt suscité par l'étude de ce système est fondé sur les rapports qu'il a lui-même avec les fonctions de nutrition en général, et avec les possibilités de défense de l'organisme, soit contre les éléments toxiques, soit contre les éléments infectieux et néoplasiques.

L'évaluation de la capacité de défense déployée par le système lymphatique est toujours un problème ardu, dépendant d'une infinité d'éléments dont l'appréciation est difficile et les recherches sont fondées sur des méthodes indirectes, qui ne nous permettent pas habituellement de nous mettre dans les conditions des processus pathologiques, quelle que soit leur nature. Sur ce champ de la pathologie aussi, nous devons conquérir le terrain pas à pas.

Une contribution à l'étude de ce problème est donnée par les recherches accomplies avec des granules inertes, tels que l'encre de Chine, le cinabre, etc. (Dogliotti et Teneff). Ces auteurs ont constaté une différence marquée dans l'absorption des substances injectées dans le territoire sous-cutané de la part des lymphatiques; ces substances sont transportées avec une rapidité différente dans les ganglions lymphatiques régionaux, en partie absorbées par les éléments morphologiques de la lymphe (encre de Chine) ou complètement par le courant même (cinabre, charbon, etc.).

Une fois arrivés dans les ganglions lymphatiques, ces granules sont absorbés par les éléments du réticule, ou bien s'arrêtent librement dans les sinus à cause du ralentissement du courant lymphatique par les anfractuosités que ces sinus présentent, par le réticule et par l'accumulation des éléments morphologiques de la lymphe : les différences d'attitude sont à attribuer à la nature physique des substances expérimentées. L'encre de Chine est absorbée par toute l'extension de la membrane endothéliale et par les mailles du réticule d'une façon homogène sous forme de suites de granules parallèles entre eux. Le cinabre, le charbon et les sulfures sont absorbés en petite quantité, presque exclusivement par les cellules du réticule dans lesquelles ils s'accumulent surtout autour du nucléon. Dans les glandes lymphatiques de second ordre, les granules arrivent presque exclusivement absorbés par les macrophages libres, ainsi qu'il est démontré par le fait que les substances sont reconnaissables dans les macrophages arrêtés dans les sinus lymphatiques; les ganglions lymphatiques représentent donc un puissant filtre d'arrêt.

L'étude histologique est élargie, et rendue d'une démonstration plus efficace, par les possibilités de mettre radiographiquement en évidence les ganglions lymphatiques injectés par le cinabre (sulfure rouge de mercure). En plus de l'importance de cette étude à l'égard de la circulation lymphatique, on ne peut méconnaître les développements qu'elle pourrait avoir dans le champ diagnostique (Dogliotti et Teneff).

[1] Communication faite à la séance du 5 mai 1932 de l'Académie de Médecine de Turin.

Mais, ainsi qu'il résulte des recherches qu'on vient de citer, le cinabre présente, pour l'étude radiographique du système lymphatique, deux inconvénients qui le rendent peu pratique : avant tout il est d'une absorption lente et demande beaucoup de temps (deux ou trois jours) pour s'accumuler dans les ganglions lymphatiques en quantité suffisante pour être constatable radiographiquement; ensuite il exerce une influence destructive par sa double action mécanique et toxique sur les éléments des ganglions lymphatiques.

Nous avons longtemps cherché une substance qui donnât tous les avantages du cinabre, sans en avoir les inconvénients. C'est-à-dire une substance possédant une bonne puissance de contraste, facilement absorbable par les lymphatiques périphériques, et susceptible de s'accumuler dans les ganglions lymphatiques, tout en n'ayant aucune action capable de léser les éléments des ganglions lymphatiques.

Il nous a paru que toutes ces qualités étaient réunies dans la récente préparation qu'est le thorotrast (Heyden 1073), largement employé dans les hépatoliénographies. Nous avons exécuté avec le thorotrast de nombreuses expériences chez le cobaye, avec les résultats que nous avons décrits.

Technique des expériences. — On pratique des injections sous-cutanées de 1-2 cc. de thorotrast aux pieds des membres postérieurs des cobayes jeunes. On exécute des examens radiographiques aussitôt après l'injection, et à distance d'une demi-heure, 7 heures, 1, 5, 10, 15 et 20 jours. On tue les animaux à la 10e, 15e, 20e journée; autopsie et prélèvement des ganglions lymphatiques poplités, inguinaux et lomboaortiques.

Fixation en alcool. On exécute des préparations histologiques montées soit sans coloration, soit avec coloration hématosiline-éosine.



Fig. 1. — Radiogramme exécuté immédiatement après les injections du thorotrast.

Résultats radiographiques. — D'après les radiogrammes exécutés immédiatement après les injections du thorotrast (fig. 1), on constate que celui-ci se répand d'une façon presque homogène dans le territoire sous-cutané en arrivant en haut avec de courtes propagations presque à la hauteur de l'articulation tibio-tarsienne, et recouvrant complètement la structure osseuse. De cette ombre, latéralement au tibia, on voit partir un ou deux minces rubans longs, qui paraissent produits par la réunion d'ombres parallèles plus fines, et qui croisent le tibia à son tiers inférieur. Ce ruban, ou ces rubans (selon les radiogrammes) ont un décours divergent à l'égard de l'opacité du tibia, jusqu'au niveau de l'articulation du genou, où certains convergent vers l'os, et d'autres présentent un renflement de la forme d'un rein et de la grandeur d'un grain de riz environ, situé à un demi-centimètre de distance de cette articulation (fig. 2 et 3). Cette ombre en forme de rein présente un espace central étendu, et plus opaque, entouré par une auréole plus claire. Un ruban sorti par le pôle supérieur de l'ombre présente un décours très tortueux à larges courbes, mais dans l'ensemble se dirige vers l'épiphyse inférieure du fémur; à ce point il se confond avec les ombres des rubans qui ne traversent point l'ombre en forme de rein, ou bien il les longe parallèlement. Enfin, ces rubans prennent un décours parallèle au fémur à environ 2 à 3 mm. de distance jusqu'au petit trochanter, où ils se confondent et se perdent dans l'ombre du fémur : mais ils réapparaissent aussitôt du côté latéral, pour se jeter vers l'aine dans un groupe d'ombres arrondies, de la grandeur d'un grain de riz, plus intenses dans leur moitié inférieure, réunies elles aussi par des rubans semblables aux précédents.

D'autres ombres en forme de ruban partent de l'ombre poplitée, se portent en haut et au milieu vers un groupe d'ombres analogues, à la hauteur de l'articulation de la hanche.

Les radiogrammes exécutés une demi-heure après l'injection, non seulement confirment les résultats qu'on vient de décrire, mais présentent une image beaucoup plus claire et plus nette que les radiogrammes effectués immédiatement.

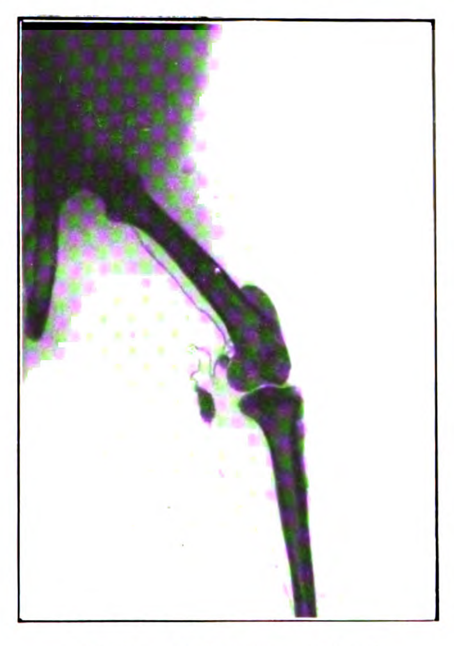


Fig. 2. — Radiogramme exécuté quelques minutes après les injections.



Fig. 3. — Radiogramme exécuté quelques minutes après les injections.

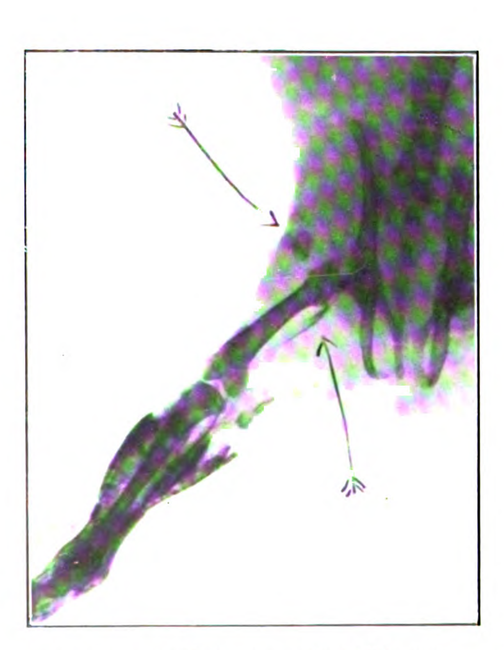


Fig. 4. — Radiogramme exécuté 7 heures après les injections.



Fig. 5. — Comme la figure 4. Agrandissement de l'image.

Sept heures après l'injection (fig. 4 et 5), la substance opaque présente une diffusion vers le haut, arrivant jusqu'à la moitié du tibia et l'enveloppant d'une ombre irrégulière qui présente des espaces clairs et opaques à décours surtout longitudinal. Les ombres en forme de ruban

ne sont représentées que par de courts traits, difficilement lisibles. Au contraire, l'ombre ovale persiste, et même plus intense, à la hauteur de l'articulation du genou. Dans la région de l'aine sont apparues 3, 4, 5 ombres ovales de grandeurs différentes, disposées en groupes irréguliers, en partie superposées ou très rapprochées, présentant des points ronds disposés en couronne à la périphérie, de densité inférieure à celle de la zone centrale et des parties intermédiaires.

Les examens exécutés 1, 5, 10, 15, 20 jours après l'injection, en confirmant les résultats cités, démontrent en outre que la diffusion locale du thorotrast vers le haut procède régulièrement, gagnant peu à peu l'articulation du genou jusqu'à arriver, sur certains radiogrammes, à la moitié de la longueur du fémur. Dans d'autres radiogrammes on remarque ainsi de petites ombres ovales aux côtés des vertèbres lombaires.

Résultat des autopsies et de l'examen histologique. — A l'autopsie des animaux on constate que le thorotrast est resté, en petite partie, dans le point de l'injection et plus haut, selon les cas, sous forme de poussière gris jaunâtre : il n'existe pas de lésions inflammatoires. Les ganglions lymphatiques poplités, inguinaux et lomboaortiques se présentent de grandeur et de forme normales, et de coloration grisâtre. On les prélève et on les radiographie (fig. 6). On remarque sur les radiogrammes des ombres de la grandeur et de la forme des ganglions lymphatiques, reproduisant la disposition exacte des ganglions lymphatiques au moment de l'exécution des radiogrammes. On ne remarque rien au sujet des vaisseaux des membres inférieurs et des autres organes du cobaye.

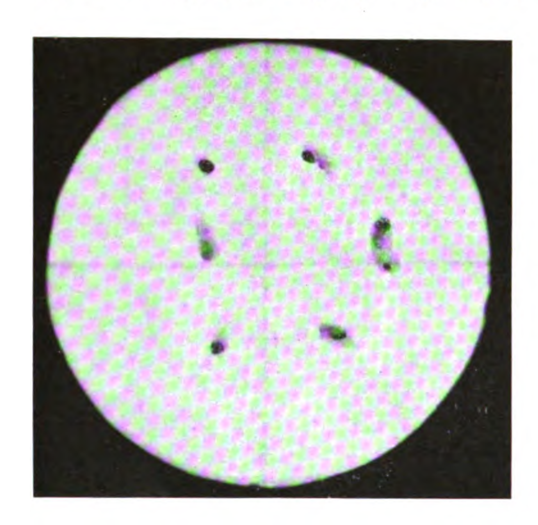


Fig. 6. — Radiogramme des ganglions lymphatiques prélevés.

L'étude microscopique des ganglions lymphatiques démontre que leur structure normale est parfaitement conservée : il n'y a pas d'altérations dans la disposition des différentes parties des ganglions lymphatiques et on ne remarque pas de lésions des éléments cellulaires qui les constituent. Ce qui frappe tout d'abord, si l'on examine les préparations, c'est la quantité extraordinaire des substances injectées dans l'intérieur des ganglions lymphatiques. Les sinus sous-capsulaires et médullaires sont remplis par des blocs de granules. La disposition de la substance n'est cependant pas du tout régulière, ainsi que dans les préparations avec l'encre de Chine; il n'y a pas de reproduction de la structure normale des ganglions lymphatiques. Le thorotrast ne montre pas d'affinité pour les éléments du réticule, comme l'encre de Chine. Il demeure en grande partie libre dans les sinus, en formant de grands blocs, et il est en partie absorbé dans l'intérieur des cellules endothéliales, des cellules du réticule et des macrophages libres avec une tendance marquée à se réunir en blocs dans le protoplasme sans ordre préalable. On peut dire que les images que fournit le thorotrast au microscope se placent entre celles de l'encre de Chine et celles du cinabre. En plus que dans les sinus, la substance se retrouve, toujours dans les cellules, dans l'intérieur des cordons médullaires et des follicules lymphatiques. Les cellules qui le contiennent ne présentent aucune lésion décelable.

Interprétation des radiogrammes. — Il ressort de la description minutieuse des radiogrammes, et des résultats d'autopsie et histologiques, que le système lymphatique des extrémités inférieures des membres du cobaye est celui qui a été injecté de thorotrast. Les tableaux présentés par les radiogrammes se juxtaposent exactement aux tableaux des auteurs qui ont étudié anatomiquement la circulation lymphatique du cobaye (A. Vecchi).

Le liquide injecté se réunit dans les espaces lymphatiques du territoire sous-cutané sous grande pression, grâce à laquelle il pénètre immédiatement (comme l'encre de Chine) dans les réseaux des lymphatiques, ensuite dans les troncs lymphatiques de la jambe. Ces troncs sont au

nombre de deux ou trois, et ont un décours parallèle postérieurement au tibia entre les muscles de la jambe jusqu'à la région poplitée, ou quelques-uns entrent dans le ganglion lymphatique poplité, d'autres continuent en haut avec un décours tortueux, parmi les lymphatiques efférents du ganglion poplité. Pendant leur trajet les lymphatiques présentent quelques anastomoses, bien évidentes sur certains radiogrammes. A la hauteur de l'épiphyse supérieure du fémur, ils se divisent en deux groupes : l'un débouche dans les ganglions lymphatiques profonds de l'aine (sous le ligament inguinal), l'autre continue en haut et latéralement, et rejoint les ganglions lymphatiques superficiels de l'aine. Dans certains radiogrammes sont parfois très évidents les lymphatiques qui rattachent entre eux les ganglions lymphatiques superficiels de l'aine.

Arrivés dans les ganglions lymphatiques, les éléments de thorotrast restent libres dans les sinus, ou bien sont fixés en grande partie par les cellules et par les macrophages des sinus. La densité des ombres des ganglions lymphatiques sur les radiogrammes successifs augmente toujours par l'accumulation en elles de la substance. Au contraire, quelques heures après l'injection, les lymphatiques ne présentent plus de thorotrast dans leur intérieur, probablement parce que la tension ayant diminué au point de l'injection, l'absorption successive devient lente et en quantité moindre, insuffisante pour donner une ombre nette sur l'écran.

Il ne nous a pas été possible de mettre en évidence par cette technique les lymphatiques au delà des ganglions lymphatiques profonds et superficiels de l'aine. Dans les radiogrammes effectués à distance de un, cinq jours et plus de l'injection, on aperçoit quelques ombres en forme de rein aux côtés de la colonne lombaire, faciles à interpréter comme les ganglions lomboaortiques injectés.

CONCLUSIONS

Par la méthode de recherche que nous avons adoptée, nous pouvons désormais fixer sur l'écran, avec un procédé tout simple, le cours des lymphatiques périphériques et les ganglions lymphatiques, étudier minutieusement ce parcours, et en fixer les rapports anatomiques avec les autres organes. Il n'y a qu'un siècle que Sappey, Panizza, etc., étudiaient le système lymphatique en injectant du mercure dans les troncs lymphatiques du cadavre et en le recherchant ensuite anatomiquement dans les troncs secondaires. A l'aide des moyens modernes d'investigation, nous pouvons aujourd'hui étudier aisément ce système sur les animaux vivants, avec une précision presque mathématique. Dans cette branche aussi, la radiologie a apporté une importante contribution, en ouvrant un nouveau champ de recherches, qui, bien exploité, conduira à des conclusions d'importance pratique dans la pathologie humaine.

APERÇU DE RADIOBIOLOGIE (1)

Par Simone LABORDE

Bien que les causes mêmes de la radiosensibilité des divers tissus nous échappent encore, nous connaissons un certain nombre des facteurs qui déterminent la fragilité des éléments cellulaires aux radiations et des conditions qui la peuvent faire varier.

FACTEURS DE RADIOSENSIBILITÉ

Les premières recherches de radiobiologie ont montré que l'action des radiations dépendait, pour une grande part tout au moins, de l'*activité reproductrice* des éléments cellulaires.

Dès 1903, G. Bohn avait pu conclure de ses recherches concernant l'action du radium sur les animaux en voie de croissance que « les tissus qui croissent et se modifient le plus activement sont plus radiosensibles ». Et il ajoutait : « Tout porte à penser que les rayons du radium agissent sur la chromatine, car c'est de l'activité de cette substance que résultent l'assimilation et par suite la croissance. »

Perthes, à la même époque, montre, après irradiation d'œufs fécondés d'*ascaris megalocephala*, que « le maximum de la radiosensibilité de la cellule correspond *au moment de la division nucléaire* ». Ces conclusions ont été confirmées depuis par un grand nombre d'auteurs (Regaud et Blanc, Bergonié et Tribondeau, Schwartz, etc.) et ont été résumées dans la loi bien connue de Bergonié et Tribondeau.

D'un point de vue plus général encore, Dominici (1907) considérait que « la réceptivité des tissus au rayonnement est d'autant plus grande qu'ils se rapprochent davantage de l'état embryonnaire ou indifférencié, leur résistance est d'autant plus grande qu'ils s'en éloignent davantage ».

Mais si *l'état embryonnaire* ou indifférencié est l'indication d'une fragilité particulière aux rayonnements, l'état inverse est l'indice d'une radiorésistance marquée et les tissus hautement différenciés sont généralement peu radiosensibles. C'est ce qu'expriment Bergonié et Tribondeau, lorsqu'ils notent que « plus une cellule se différencie morphologiquement et physiologiquement en vue de fonctions spéciales (*nutrition, sécrétion, contraction*), plus la fonction multiplicatrice est reléguée à l'arrière-plan et moins l'élément cellulaire est sensible ».

Ces notions sont bien en accord avec ce que nous savons de la manière dont les divers tissus répondent à l'action des rayonnements; on connaît par exemple la sensibilité particulière des organes lymphoïdes et au contraire la résistance d'éléments hautement différenciés comme les cellules nerveuses, les cellules musculaires.

Et l'on retrouve cette même loi dans l'électivité spéciale des radiations vis-à-vis des cancers, parce qu'ils sont constitués par des cellules dont le pouvoir de reproduction indéfinie est la caractéristique dominante, ce caractère même les désignant comme des éléments sensibles à l'action des rayons X et des rayons du radium. D'autre part, on sait qu'il existe parmi les cancers toute une échelle de radiosensibilité, depuis les lymphocytomes formés de cellules jeunes, indifférenciées, présentant une fragilité remarquable à l'action des rayonnements jusqu'aux tumeurs composées de cellules qui élaborent de la fibrine, de l'osséine et qui sont essentiellement radiorésistantes.

Nous n'avons envisagé là que des caractères d'ordre tout à fait général, mais bien d'autres aspects morphologiques peuvent servir d'indication de radiosensibilité et sans doute un grand nombre de facteurs d'ordre physiologique ou physico-chimique, dont la plupart sont encore mal déterminés, entrent aussi en jeu dans le phénomène de la sensibilité des divers tissus aux rayonnements.

C'est ainsi que la *circulation* joue un rôle important dans le degré de radiosensibilité des divers-

(1) Extrait de l'Introduction à *La Technique de la Curiethérapie*. Un vol. sous presse (chez Gauthier-Villars, édit.).



tissus. Cet effet a été bien mis en évidence par une série de recherches extrêmement précises dues à Jolly (1924), Ferroux, Jolly et Lacassagne (1926-1927). Ces auteurs ont montré que la sensibilité de différents organes (ganglion du creux poplité chez le lapin, thymus, ovaire, testicule) était diminuée lorsque la circulation y est interrompue, au moyen de la ligature des connexions vasculaires, pendant l'irradiation. Ceci correspond bien à l'observation déjà ancienne faite par les radiologistes que la compression, en anémiant les téguments externes, les rend moins vulnérables au cours de l'irradiation. Ainsi qu'il arrive souvent en médecine, l'expérimentation est venue apporter une preuve démonstrative à une notion tirée de l'observation clinique ou à un procédé d'apparence empirique.

Certains auteurs ont pensé que cet effet était en rapport avec les radiations secondaires qui sont émises par le fer contenu dans le sang circulant, mais il est plus probable que cet effet dépende d'une modification de la vitalité cellulaire, par suite de l'anémie des tissus.

INFLUENCE DU MODE DE DISTRIBUTION DES DOSES DE RAYONNEMENT

Parmi les causes susceptibles de modifier considérablement les réactions des divers tissus se place l'influence de l'intensité avec laquelle est distribuée une dose déterminée de rayonnement.

C'est une constatation faite depuis longtemps par les radiologistes, que la peau semble moins sensible à l'action d'une dose fractionnée en plusieurs séances qu'à cette même dose donnée en une fois. Pour rendre cette constatation plus tangible, Friedrich et Krönig avaient réalisé l'expérience suivante : sur la peau d'un même individu, deux surfaces de même dimension étaient irradiées avec des doses égales, mais d'un côté avec une forte intensité et de l'autre avec une irradiation de faible intensité, de plus longue durée par conséquent. La réaction cutanée fut beaucoup plus marquée dans le premier cas, montrant ainsi que la peau est plus sensible à une dose massive.

Mais Friedrich et Krönig (1918) ont cru pouvoir étendre ces conclusions à d'autres tissus comme l'ovaire, et pensent que les effets biologiques augmentent avec l'intensité du rayonnement. Autrement dit, pour eux, les doses massives sont celles qui sont susceptibles de produire les effets les plus marqués. Ces conclusions (qui ne sont d'ailleurs pas acceptées par tous les auteurs allemands) ne s'applique certainement pas à tous les tissus.

En ce qui concerne les cellules de la série séminale, en particulier, Regaud (1922) a obtenu des effets tout à fait contraires aux observations de Friedrich et Krönig et il a observé que, dans un organe comme le testicule, une irradiation pratiquée à dose faible, pendant plusieurs jours, provoque plus sûrement la stérilisation qu'une dose supérieure administrée en un temps beaucoup plus court. C'est par une alternance de la radiosensibilité et de la radiorésistance au cours de la vie des cellules souches que Regaud a expliqué les différences d'action des radiations sur le testicule; selon la durée de l'irradiation, une irradiation prolongée ayant l'avantage de frapper un plus grand nombre de cellules à leur stade de division, c'est-à-dire au moment de leur plus grande sensibilité.

Établissant une analogie entre le rythme de la multiplication cellulaire des cellules de la lignée spermatique et celles du cancer, cet auteur donne la préférence aux irradiations prolongées (d'une durée de six à quinze jours) qui, lui semble-t-il, ont l'avantage de frapper un plus grand nombre de cellules néoplastiques au moment de leur radiosensibilité la plus exquise. Il semble que ce soit la première tentative effectuée dans le but de régler la conduite chronologique du traitement des cancers sur une base expérimentale.

On peut cependant objecter à cette manière de voir que l'analogie entre le rythme de la multiplication des cellules de la lignée spermatique et celle des cancers n'est qu'une hypothèse et il peut paraître difficile de conclure d'un tissu normal dont la reproduction cellulaire est régulière à une tumeur maligne dont le pouvoir de reproduction est anarchique et doué de propriétés particulières. De plus, il ne faut pas oublier que les cellules malignes se reproduisent par divisions directes, divisions qui sont inaccessibles à nos moyens d'investigation, mais qui ne jouent pas moins un rôle dans le degré de radiosensibilité des divers cancers.

D'autre part, A. Gunsett et J. Meyer (1931), dans des recherches ayant trait à la radiosensibilité de la glande génitale mâle du lapin, en fonction de l'espacement du rayonnement, n'ont pas obtenu les mêmes résultats que Regaud et, dans leurs expériences, les différentes modalités de l'irradiation n'ont pas occasionné un changement important dans l'effet stérilisant sur les éléments de la lignée séminale.

D'ailleurs, Regaud dans des expériences plus récentes sur le testicule de bélier et de lapin, insiste surtout sur le fait que le fractionnement et l'étalement de la dose ont pour conséquence d'agrandir l'intervalle de radiosensibilité entre les divers tissus. « Dans la peau, les effets des doses successives ne s'additionnent pas intégralement : il y a une perte d'efficacité. Dans le testi-



cule, ou plus précisément dans l'épithélium séminal, il en est autrement : il n'y a pas de pertes d'efficacité par le fractionnement; probablement même l'efficacité est renforcée » (Regaud).

Toutefois, les conclusions de ces recherches très démonstratives en ce qui concerne les réactions cutanées immédiates ne semblent pas pouvoir s'appliquer aux lésions qui surviennent tardivement, et il est possible que l'absence de parallélisme dans les réactions observées soit due surtout à la différence entre les temps d'apparition des lésions dans les deux organes. Cette *période latente* est, en effet, relativement courte lorsqu'il s'agit du testicule où elle correspond au temps d'évolution des cellules de la lignée séminale; mais pour la peau, il en est tout autrement, et des irradiations fractionnées qui n'ont produit aucune lésion immédiate sont capables, à l'occasion d'une nouvelle irradiation même minime, de provoquer une radiodermite tardive.

Au point de vue pratique, il serait donc dangereux de croire à l'innocuité des doses fractionnées qui n'ont provoqué aucune lésion apparente, et de penser que l'on peut sans crainte renouveler les irradiations au bout d'un temps déterminé. S'il existe une perte d'efficacité due au fractionnement des irradiations, cette perte est relativement faible, puisqu'il suffit souvent de l'addition d'une nouvelle dose, incapable à elle seule de créer la moindre lésion, pour qu'apparaisse une radionécrose.

Mais on conçoit que les recherches cliniques permettant de démontrer d'une façon certaine l'influence du facteur temps sur la régression des cancers sont beaucoup plus difficiles à établir.

Avec G. Roussy et R. Leroux (1923), nous avons néanmoins réalisé en clinique une expérience permettant d'étudier la valeur de la durée d'irradiation : chez une femme atteinte d'un vaste épithélioma de la région frontale, nous avons pu comparer, grâce à l'étendue de la lésion, les effets d'irradiation de durée différente sur les deux moitiés d'une même tumeur.

Il s'agissait d'un épithélioma malpighien intermédiaire avec quelques filaments d'union, et ne révélant ni mitoses, ni monstruosités nucléaires. L'ulcération, qui mesurait 8,5 cm. de largeur, sur 5,5 cm. de hauteur, avait été divisée en deux secteurs égaux. Toutes les autres conditions d'irradiation étant identiques, le secteur postérieur fut traité par une application de radium de 26 mc δ en *neuf jours*, le secteur antérieur par une dose égale de 26 mc δ en *trois jours*. Des biopsies en série pratiquées au cours du traitement n'ont permis de noter aucune dissemblance entre les deux parties et ceci aussi bien pour les cellules néoplastiques que pour le stroma conjonctivo-vasculaire.

Ainsi, pour des temps ayant varié du *simple* au *triple*, la dose totale étant la même, aucune différence, ni dans l'aspect histologique, ni dans la rapidité de cicatrisation, ni dans l'aspect de la cicatrice, parfaitement souple et unie sur toute son étendue, n'a pu être constatée.

D'autre part, les recherches si précises de Dustin concernant l'action de la télécuriethérapie sur les cancers du col de l'utérus ont bien montré toute la complexité de ce problème. Le phénomène d'arrêt des mitoses et de mort par pycnoses de cellules en cours de division est constant, quelle que soit la durée et même, dans certaines limites, l'intensité de l'irradiation. Seule la rapidité de son apparition et la longueur de son évolution varient avec l'intensité de l'irradiation et aussi, semble-t-il, avec la nature de la tumeur (Dustin).

Il paraît certain que l'action des rayons ne s'exerce pas seulement sur les cellules en mitose et il est vraisemblable qu'il existe une fragilité particulière des cellules néoplasiques, même en l'absence de figures de caryocinèse. Celles-ci ne traduisent que le moment de la division imminente, mais, ainsi que l'avaient fait observer autrefois Bergonié et Tribondeau, il existe des modifications du noyau, qui ne sont pas appréciables morphologiquement, et ces états, qui précèdent la division nucléaire, correspondent vraisemblablement à une sensibilité de la cellule. C'est grâce à cette radiosensibilité prolongée que l'action élective du rayonnement peut s'exercer sur les éléments néoplasiques qui ne sont pas au stade de division, et au cours d'irradiations de durées variées.

En conclusion, il apparaît comme tout à fait vraisemblable que, dans la thérapeutique des cancers, l'accroissement de l'efficacité par la prolongation des traitements réside avant tout dans la possibilité de mieux ménager les tissus généraux et, en conséquence, de faire parvenir des doses de rayonnement plus importantes au niveau des cellules cancéreuses. Et si l'allongement du temps de traitement, dans certaines limites, diminue la fragilité des tissus généraux, il ne nous apparaît pas comme démontré, que la sensibilité des éléments néoplasiques soit augmentée.

Les épithéliomas qui guérissent avec les durées d'irradiation les plus variées sont précisément ceux pour lesquels le souci de ménager les tissus généraux entre peu en jeu, tels certains cancers de la peau, ou encore certains cancers très limités du col de l'utérus. Par contre, pour les cancers de la cavité buccale, du pharynx par exemple, où les phénomènes de cicatrisation jouent un rôle primordial, il existe certainement une durée d'irradiation optima.

Vaccination. — A cette étude de l'influence de la durée d'irradiation et du mode de distribution



des doses de rayonnement, se rattache le phénomène connu sous le nom de *vaccination* ou de *radio-immunisation* qui présente une importance primordiale dans le traitement des cancers.

C'est en 1914 que Pierre Delbet et ses collaborateurs paraissent avoir noté pour la première fois que les cellules cancéreuses, après avoir été heureusement influencées par le radium, sont « vaccinées » contre les radiations.

La vaccination des cellules néoplasiques contre le rayonnement a été également bien observée par Regaud et Nogier qui ont noté la décroissance de la radiosensibilité des tumeurs malignes et leur « radio-immunisation » vis-à-vis des doses successives et espacées de rayons X.

A l'encontre de ce qui se passe pour les tissus pathologiques, les tissus sains deviennent au contraire de plus en plus vulnérables au cours d'irradiations insuffisantes, et longtemps poursuivies.

La radiorésistance acquise par les épithéliomas au cours d'irradiations successives est un phénomène extrêmement intéressant à bien connaître. Son importance, tant du point de vue clinique, en raison des conséquences pratiques qui en découlent, que du point de vue de la radiobiologie générale, explique les nombreux travaux qui lui sont consacrés.

Cette radiorésistance acquise s'observe, le plus souvent, vis-à-vis des cancers traités avec une mauvaise technique, c'est-à-dire par des *doses insuffisantes* et longtemps répétées de rayons X ou de radium. On peut dire qu'ici la radiorésistance paraît d'autant plus marquée que les traitements ont été plus souvent répétés et ont été plus étalés dans le temps.

L'ébauche de cicatrisation qui se dessine parfois au début est bientôt gênée et interrompue par les irradiations qui suivent. Celles-ci, au lieu d'arrêter l'extension du néoplasme, accentuent sa radiorésistance, en même temps qu'elles créent des lésions graves des tissus sains.

L'aspect clinique de ces épithéliomas « vaccinés », lorsqu'ils siègent au niveau de la peau ou des zones cutanéo-muqueuses, est assez particulier. Ils se présentent généralement sous la forme d'ulcérations d'apparence nécrotique, à bords légèrement décollés; les surfaces osseuses sous-jacentes, mises à nu, sont fréquemment le siège de radionécrose, et ces cancers prennent alors la forme térébrante. L'ulcération s'étale ou se creuse sans bourgeonner et elle est souvent le siège de vives douleurs. Son aspect atonique est tel qu'il est parfois difficile d'établir le diagnostic entre une lésion radionécrotique simple et un épithélioma compliqué de radionécrose. Seule une biopsie prise en un point bien choisi peut lever tous les doutes.

Ce phénomène n'est pas moins intéressant à étudier du point de vue biologique, mais son mécanisme reste encore indéterminé. De nombreuses hypothèses ont été émises pour l'expliquer.

Pour Regaud (1924), « l'irradiation dissocierait dans le plasma qui baigne les cellules, ou plus vraisemblablement dans les substances collagènes amorphes ou figurées, une substance toxique qui agirait à son tour sur les cellules immédiatement voisines. La substance toxique serait libérée proportionnellement à la dose de rayonnement absorbée. Le complexe collagène d'où elle proviendrait ne serait pas susceptible de reconstitution ou ne se reconstituerait qu'avec une extrême lenteur, d'où l'épuisement de l'effet cytotoxique déclenché par le rayonnement ».

Dustin suppose qu'il pourrait s'agir d'un phénomène analogue à la cinéphylaxie qu'il a décrit vis-à-vis de l'injection de protéines étrangères. Par un mécanisme analogue, « la cellule cancéreuse s'immuniserait progressivement contre les poisons d'origine radioactive, et pourrait ainsi reprendre son activité cinétique ».

Cette altération des substances non cellulaires conditionnerait ainsi la diminution de l'action du rayonnement et serait susceptible d'expliquer le phénomène de la radio-immunisation.

C'est au mauvais état du stroma conjonctivo-vasculaire lésé par les irradiations antérieures, qu'avec G. Roussy et R. Leroux (1923) nous attribuons, en partie, le phénomène de la vaccination.

Cette relation entre l'état du stroma conjonctivo-vasculaire et l'évolution clinique n'est toutefois pas suffisamment constante pour que la question puisse être considérée comme définitivement jugée. Le rôle du stroma dans l'évolution régressive et dans la cicatrisation des tumeurs sous l'action des rayonnements étant indubitables, il est très légitime de penser que certaines modifications subies antérieurement par le stroma puissent influer sur la cicatrisation et la régression thérapeutique des tumeurs. Ainsi on comprendrait pourquoi certains cancers antérieurement irradiés et présentant un stroma altéré ne peuvent faire ultérieurement les frais d'une nouvelle réparation; le tissu conjonctif, qui joue un rôle dans la radiosensibilité générale des cancers, en exercerait également un dans leur radio-immunisation.

Du point de vue pratique et clinique, il faut donc retenir qu'à l'encontre de ce qui se passe pour certains tissus pathologiques, les tissus généraux deviennent de plus en plus sensibles au cours d'irradiations successives, d'où cette règle générale applicable au traitement des cancers par les radiations : il faut chercher à obtenir l'effet thérapeutique désiré dans une première application ou dans une première série d'irradiations rapprochées.



INFLUENCE DES DIFFERENTES QUALITÉS DE RAYONS ET MÉCANISME DE LEUR ACTION

Le mécanisme de l'action des rayons sur les tissus vivants reste très difficile à déterminer.

Pour étudier l'influence de la qualité du rayonnement, il faut tout d'abord se rapporter à la manière dont ces rayonnements se comportent vis-à-vis de la matière en général.

On sait que l'étude des phénomènes qui accompagnent l'absorption des radiations par la matière permet d'admettre que l'énergie absorbée par les tissus est presque complètement transformée en *rayons diffusés*, en *rayons de fluorescence* et en *rayons β secondaires.* Il est donc logique d'attribuer les effets biologiques des rayons X et γ aux électrons secondaires de diffusion traversant les tissus irradiés, aux rayons β secondaires et aux rayons de fluorescence.

Les rayons β secondaires et les rayons de fluorescence augmentant avec le poids atomique du corps irradié, la constitution chimique des tissus, et en particulier leur teneur en substance de poids atomique élevé, pourrait, de ce point de vue, être un facteur important de radiosensibilité.

C'est parce que les tissus sont en majeure partie composés de substances de poids atomique faible que l'on a songé à introduire dans les tumeurs des substances de poids atomique élevé qui puissent jouer le rôle de *radiateurs.*

On sait, d'autre part, que pour les éléments de poids atomique faible, comme les tissus, l'absorption par diffusion avec changement de longueur d'onde se produit avec intensité. Pour un même diffuseur, à mesure que la longueur d'onde du rayonnement devient plus courte, l'effet de diffusion Compton avec émission d'électrons de recul devient plus net et prédomine sur l'effet photo-électrique. Bruzau a mis en évidence l'extrême importance de l'effet Compton en montrant que la longueur d'onde effective du rayonnement γ secondaire de l'eau (ou des tissus) est *trois fois* plus grande que la longueur d'onde effective du rayonnement γ primaire.

Les électrons de recul produit par les rayons γ sont nettement différents de ceux qui sont produits par le choc des rayons X. Or peut-être est-ce surtout à ces multiples électrons secondaires de diffusion, produisant des ions au sein des cellules qu'ils traversent, qu'il faut attribuer l'action des rayons de courte longueur d'onde.

Mais est-il possible de concevoir que l'action du rayonnement sur les tissus vivants, en particulier son action élective sur certains tissus, s'accroît comme le supposent certains auteurs, à mesure que la longueur d'onde diminue ?

Si l'on suppose, ainsi que l'a fait observer de Broglie, que les actions biologiques dépendent surtout des changements dans l'état chimique des cellules, on n'attribuera pas les effets sélectifs aux seuls rayons de courte longueur d'onde. Les propriétés chimiques étant en rapport avec les électrons des niveaux superficiels des atomes, il n'est pas besoin, en effet, de faire intervenir l'action des rayons de très courte longueur d'onde pour expliquer les perturbations qui résultent de leur extirpation. Si, au contraire, on suppose que, pour obtenir certains effets biologiques, il faut atteindre les régions profondes de l'atome, il faut alors penser que l'action sélective est due au rayonnement très pénétrant (de Broglie).

En fait, les éléments qui constituent les cellules sont tels que pour provoquer l'émission secondaire β et par suite le meilleur rendement en rayonnement de fluorescence, il n'est pas nécessaire d'utiliser des rayons de courte longueur d'onde. C'est ainsi que la longueur d'onde pour laquelle se manifeste le rayonnement de fluorescence des éléments constituants des cellules, tels que l'azote, le sodium, le phosphore, le soufre, le fer, correspond à des différences de potentiel qui ne dépassent pas 10.000 volts.

On pourrait en conclure que si, en radiothérapie profonde, on cherche à utiliser uniquement des rayons de courte longueur d'onde, et en curiethérapie le rayonnement γ, ce n'est pas uniquement pour répondre à une hypothèse biologique, c'est en grande partie pour des raisons d'ordre physique : les rayons de grande longueur d'onde étant absorbés par les premières couches de tissus et ne pouvant pas parvenir aux éléments situés profondément. On pourrait alors considérer l'usage des rayons pénétrants, comme un moyen de porter dans la profondeur des tissus une énergie capable de se transformer en rayons facilement absorbables et susceptibles de provoquer sur place des changements dans l'état des cellules.

Cependant, de nombreuses recherches, parmi lesquelles les récents travaux d'Holweck et Lacassagne, ont permis d'analyser les phénomènes d'absorption du rayonnement sur les cellules vivantes d'une manière plus précise. Ces auteurs ont mis en évidence que l'irradiation effectuée dans des conditions identiques chez des organismes unicellulaires, tels que des bactéries ou des levures, produisait des effets inégaux. Si l'on admet que ces micro-organismes irradiés ont une radiosensibilité identique, le degré variable de lésion aurait pour cause une différence de répartition des quanta dans la cellule



suivant les lois de probabilité. La grosseur de chaque grain d'énergie variant avec la longueur d'onde, il semblerait alors logique de penser que les radiations exercent une action biologique différente selon l'énergie de leur quanta.

ACTION DIRECTE ET ACTION INDIRECTE

L'action des rayonnements sur les tissus paraît due uniquement à une *action locale*. Ceci ne veut pas dire que celle-ci dépende seulement d'une action s'exerçant directement sur les éléments cellulaires et il serait intéressant de pouvoir discerner si ces derniers sont modifiés directement par les rayons qui les frappent ou bien si cette modification est liée à un changement produit dans le milieu qui les baigne.

On peut se demander également si à l'action locale du rayonnement s'ajoute une action d'ordre général qui s'exercerait par voie humorale.

L'*action directe* a été longtemps la seule admise par tous les auteurs qui ont pu constater au microscope les modifications cellulaires qui accompagnent l'irradiation.

On sait que les premiers expérimentateurs, tels que Bohn, Perthes, avaient supposé que les radiations agissent principalement sur la *chromatine nucléaire*. Ces déductions toutes théoriques ont été vérifiées par les recherches expérimentales de Holweck et Lacassagne auxquelles j'ai fait allusion ci-dessus et qui démontrent que seule l'énergie absorbée au niveau de la chromatine paraît capable d'entraîner la mort de la cellule.

Le volume entier de la cellule n'est pas uniformément sensible. Les « coups », quanta absorbés dans les diverses régions qui correspondent à des fonctions déterminées, produiront des effets différents; le cytoplasma pourra recevoir un grand nombre de coups, sans devenir dans l'ensemble incapable de continuer sa fonction d'assimilation, la lésion étant, d'ailleurs, réparable au cours du temps. Dans la chromatine, par contre, quelques « coups » suffisent à altérer profondément les caractères de la reproduction, rendant seule la première division désormais possible. Le centrosome, recevant un seul coup, peut bloquer complètement, et dès le début, la fonction de reproduction (Holweck et Lacassagne).

Ces auteurs font remarquer également que l'énergie absorbée, en dehors de la substance sensible et à partir d'une certaine valeur, peut produire la mort cellulaire par un autre mécanisme. La grande inégalité de l'action nocive des projectiles conduit à penser, d'autre part, que la substance sensible occupe un espace très petit. Celui-ci peut être déterminé même s'il a une dimension bien inférieure au seuil de visibilité microscopique.

On peut donc dire que ces expériences mettent en évidence l'action directe des radiations sur la cellule vivante.

Mais les déductions que l'on peut tirer d'expériences sur des organismes uni-cellulaires ne sont pas toujours applicables à l'organisme humain beaucoup plus complexe et en particulier à l'irradiation des cancers. Vis à vis de ces derniers, il est vraisemblable qu'à cet effet direct, s'ajoute un *effet local indirect* portant primitivement sur la substance fondamentale inter-cellulaire et agissant secondairement sur la cellule elle-même.

Une des hypothèses, les plus connues dans cet ordre d'idées, est celle de Werner (1912) qui suppose que l'effet biologique des radiations est dû à la désintégration des lécithines contenues dans les cellules, sous l'action des radiations. Toute une thérapeutique du cancer basée sur cette théorie, « la choline-thérapie », a été appliquée en Allemagne pendant quelques années : la choline, produit de dédoublement de la lécithine, injectée dans la circulation, réaliserait des actions analogues à celles de l'irradiation, et en quelque sorte une « imitation chimique de l'action du rayonnement ». Il semble, d'ailleurs, qu'un assez grand nombre d'auteurs allemands rejettent actuellement la conception de la destruction directe des cellules cancéreuses pour admettre, presque unanimement, celle d'une action indirecte par l'intermédiaire de substances indéterminées, formées sous l'action du rayonnement.

Nous avons vu que c'est à l'altération des substances non cellulaires que Regaud attribue le phénomène de la radio-immunisation et le rôle biologique joué par la substance indifférenciée, solide ou liquide, qui baigne les tissus nous apparaît ainsi aujourd'hui comme beaucoup plus important qu'à nos devanciers.

Certains auteurs, tels que Murphy, Maisin et Sturm, vont plus loin encore et nient toute action directe des rayons X et des rayons du radium sur les cellules cancéreuses, attribuant leur effet uniquement à une action indirecte. Cette opinion résulte d'expériences effectuées sur le cancer de la souris. Ces auteurs ont, en effet, constaté que toutes les autogreffes (provenant de tumeurs



spontanées de souris), inoculées dans une région de la peau exposée à une dose érythème de rayons X, échouent complètement alors qu'elles poussent normalement si on les inocule dans une zone non irradiée. L'examen microscopique de la région rendue réfractaire montre une réaction cellulaire très marquée à laquelle Murphy attribue le rôle de destruction des cellules cancéreuses. Les cellules cancéreuses inoculées dans un espace préalablement exposé aux rayons passent par une série de stades de dégénérescence identiques à ceux décrits après un traitement aux rayons X et interprétés comme le résultat d'une action directe de rayons sur ces cellules (Murphy).

Mais ces expériences ont porté sur des greffes de tumeurs et leurs résultats ne peuvent sans doute pas être étendus au cancer spontané, ni à des tissus normaux. D'ailleurs, l'un des auteurs lui-même, Maisin, est revenu sur les conclusions trop absolues qui ont été tirées de ces recherches.

Cependant, si l'action des rayonnements sur les éléments cellulaires eux-mêmes paraît certaine, il semble bien que cette action soit tout à fait dissemblable suivant les conditions dans lesquelles se trouvent ces derniers.

Nous venons de voir que la ligature des connexions vasculaires, en mettant les organes en état de vie ralentie, diminuait considérablement leur radiosensibilité.

Il est d'autre part indéniable que le milieu dans lequel se développent les éléments cancéreux joue un rôle considérable dont on est aisément convaincu en envisageant la manière dont ils réagissent à l'action des rayonnements au sein de tissus différents. Toute considération relative au volume de la tumeur mise à part, on connaît, par exemple, la radiorésistance des métastases ganglionnaires des cancers de la cavité buccale, alors que la tumeur primitive disparaît souvent avec facilité. De même, les récidives cutanées des cancers du sein présentent une radiosensibilité qu'on est loin de rencontrer au niveau du cancer développé dans la glande elle-même. Il serait plausible cependant de penser que les cellules cancéreuses, émigrées de la tumeur primitive pour se développer dans un autre tissu, conservent leur radiosensiblité ou leur radiorésistance comme un caractère propre. Or, il n'en est rien. Il semble bien que les modifications de leurs conditions habituelles d'existence, en particulier leur développement dans un tissu qui n'est pas leur habitat naturel, modifient en même temps leur radiosensibilité.

Ces faits ne sont d'ailleurs pas en contradiction avec ce que nous venons d'exposer au sujet de l'effet direct.

Mais certains auteurs ont pu penser que les effets produits par les radiations dépendaient d'une action générale s'exerçant par *voie humorale*. C'est ainsi que Murphy, Russ, ont accordé une grande importance au rôle joué par les *lymphocytes*, mais ce rôle n'a jamais pu être mis en évidence d'une façon certaine.

Mais il est, d'autre part, peu probable que des substances, formées sous l'influence de l'irradiation, puissent agir à la manière d'anticorps en déterminant la disparition élective des éléments néoplasiques par voie humorale et, s'il existe des défenses actives humorales spontanées chez les porteurs de cancer, il ne semble pas que le rayonnement ait le pouvoir de les exalter.

Toutes les tentatives qui ont été faites dans le but d'extraire de cellules cancéreuses irradiées un principe actif, qui, réinjecté aux malades, puisse détruire les cellules néoplasiques persistant dans l'organisme, ont échoué. Les essais que nous avons nous-mêmes poursuivis dans ce sens avec G. Roussy ne nous ont donné aucun résultat.

Ce qu'on observe en clinique ne fournit aucun exemple d'immunité active due aux rayonnements. Les faits que l'on peut noter sont plutôt d'un ordre contraire : tels le développement de métastases après irradiation de la tumeur principale, et l'absence de toute action sur les tissus qui n'ont pas été atteints directement par les rayons.

Aussi, dans l'état actuel de nos connaissances, ne peut-on compter, en thérapeutique, que sur l'*action locale* du rayonnement.

Il ne faut cependant pas méconnaître que l'irradiation d'une tumeur ou d'une partie de l'organisme puisse provoquer des modifications humorales importantes (variations du pH, du point isoélectrique, du temps de coagulation du sang...).

C'est là un problème extrêmement important actuellement à l'étude, et il n'est pas impossible qu'en modifiant le métabolisme général, c'est-à-dire le milieu humoral, on puisse renforcer l'action des rayonnements.



LA RŒNTGENTHÉRAPIE DU SQUIRRHE DU SEIN

Par MM. SOLOMON et GIBERT

Service de Radiologie de l'Hôpital Saint-Antoine.

Le traitement du cancer du sein par les rayons de Rœntgen et les rayons gamma a été l'objet de nombreux travaux dont la seule énumération remplirait un volume. Au dernier Congrès international de Radiologie de Paris, la question avait été mise à l'ordre du jour. Mais dans toutes les publications que nous avons parcourues il n'est fait mention du squirrhe du sein que d'une façon exceptionnelle. Or dès 1926 l'un de nous (¹) avait insisté sur les particularités de cette affection au point de vue thérapeutique. Nous avions montré qu'à la suite de l'exérèse du squirrhe du sein, les métastases locales et à distance sont excessivement fréquentes, le néoplasme semble avoir reçu un véritable coup de fouet et évolue comme le cancer très malin des femmes jeunes. L'exérèse du squirrhe chez les femmes âgées nous avait paru donner de mauvais résultats et nous avions conclu que, dans ce cas, la rœntgenthérapie constituait la méthode thérapeutique de choix.

Dans une revue récente sur le traitement chirurgical des épithéliomas du sein, Tailhefer (²) confirme notre opinion en ce qui concerne l'exérèse chirurgicale, il conseille l'abstention chirurgicale dans le squirrhe atrophique des vieilles femmes, dans les squirrhes pustuleux et en cuirasse et il reconnaît qu'après l'opération ces lésions s'étendent parfois très rapidement et se généralisent tandis que leur évolution très lente permet de longues survies. En un mot, dans la majeure partie de ces cas, l'exérèse chirurgicale raccourcit considérablement la vie moyenne de ces malades.

Si les chirurgiens avisés conseillent l'abstention, tous les radiothérapeutes ne sont pas d'accord sur l'utilité d'un traitement rœntgenthérapique systématique et, récemment encore, Pierquin et Richard (³) écrivaient à propos du squirrhe des vieilles femmes « cancer des vieilles femmes, évoluant très lentement, peu radiosensible, à surveiller et à ne traiter qu'en cas de poussée aiguë ».

Ces incertitudes thérapeutiques nous ont incités à exposer le résultat de notre expérience afin d'en dégager, si possible, des directives thérapeutiques nettes.

On désigne depuis Velpeau sous le nom de squirrhe diverses variétés de cancer mammaire ayant pour caractères communs une évolution lente, une tendance à l'atrophie de la glande mammaire, l'âge relativement élevé des malades présentant cette affection. Velpeau avait décrit trois variétés de squirrhe : 1° le squirrhe en cuirasse qui indure en nappe toute la région mammaire, appliquant la glande sur le gril costal, présentant une très faible radiosensibilité; 2° le squirrhe pustuleux disséminé est caractérisé par la présence sur la région mammaire, et souvent sur la paroi thoracique voisine, de pustules qui représentent des embolies néoplasiques du système lymphatique cutané;

(¹) Solomon. — *Précis de Radiothérapie profonde*. Paris, 1926, p. 344.

(²) Tailhefer. — Traitement des épithéliomas du sein. *Paris Médical*, 19 mars 1932, p. 247.

(³) Pierquin et Richard. — L'association de la chirurgie et des radiations dans le traitement du cancer du sein. *Paris Médical*, 19 mars 1932, p. 251.

Journal de Radiologie. — Tome XVI, n° 11, Novembre 1932.



cette forme est plus radiosensible que la précédente mais la rœntgenthérapie ne donne pas des résultats durables, néanmoins les améliorations temporaires obtenues peuvent être très importantes; 3° la troisième variété, dite squirrhe atrophique, est la plus

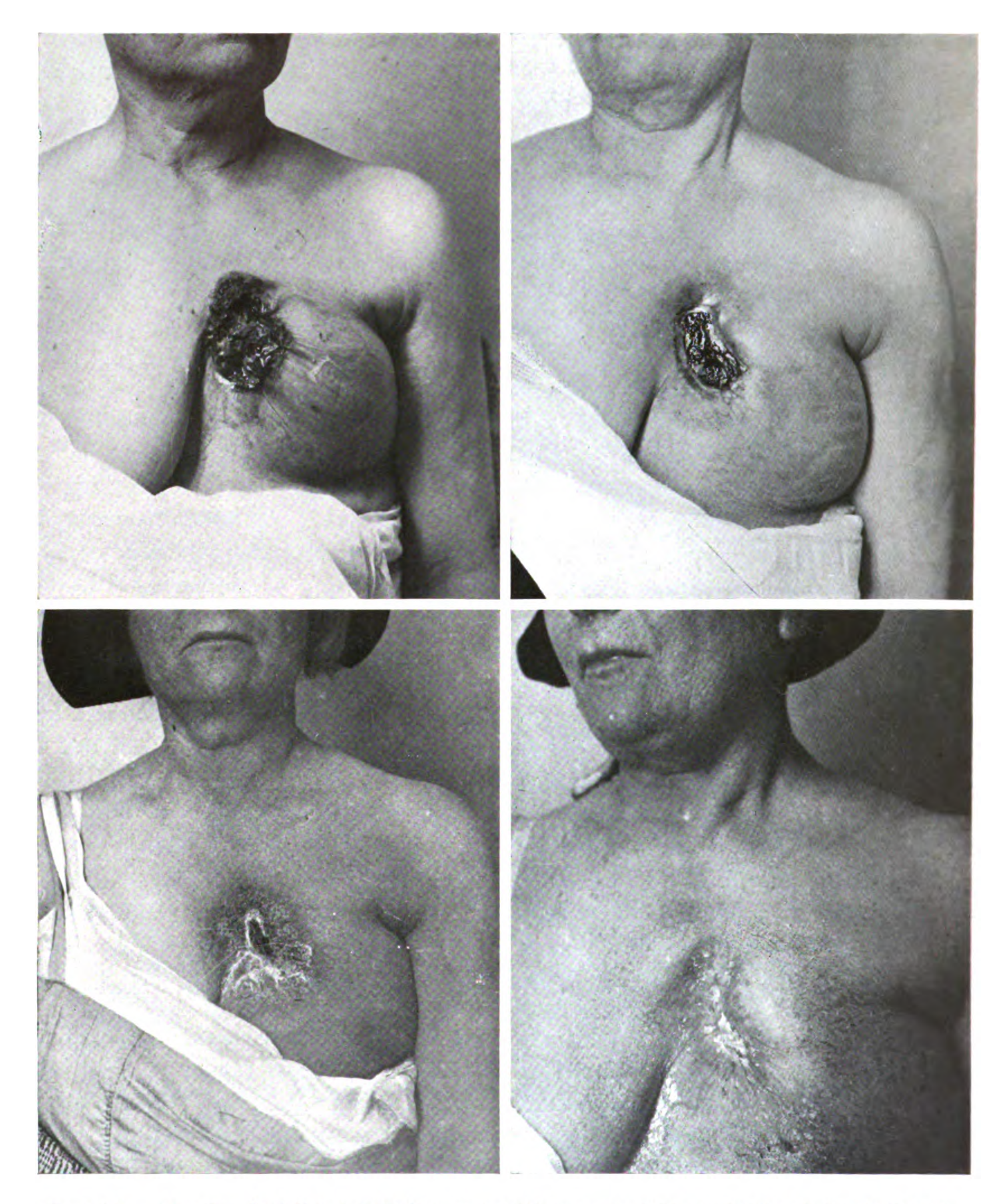


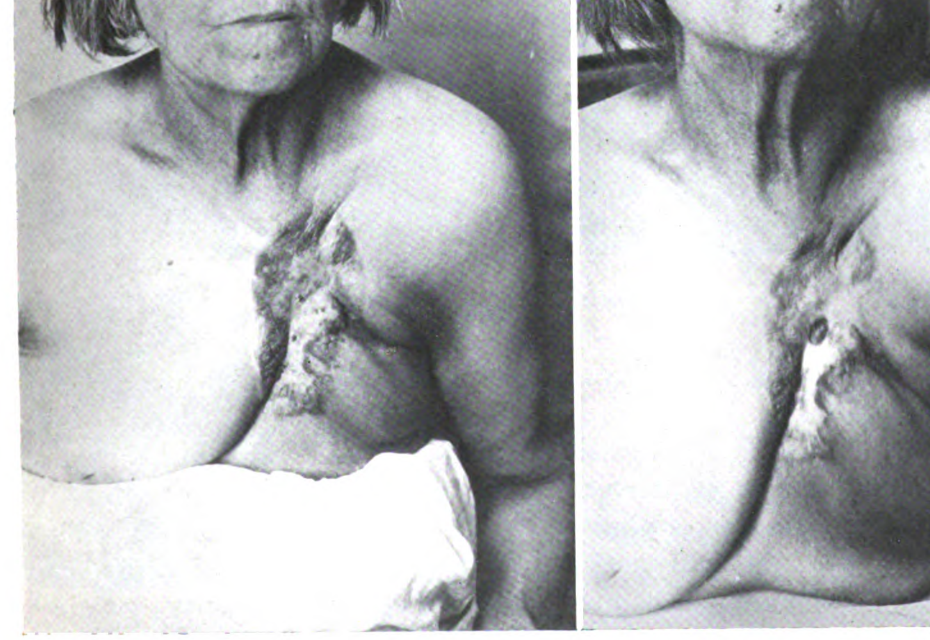
Fig. 1 à 4. — Mme O.... Évolution de l'affection, de mai 1931 à janvier 1932, sous l'action de la radiothérapie.

commune et aussi la plus favorable pour les radiations. C'est à cette catégorie qu'appartient la presque totalité des malades que nous avons traitées, nous ne l'avons jamais observé chez l'homme. Au point de vue histologique, le stroma conjonctif est abondant, les boyaux épithéliaux sont clairsemés; le tissu conjonctif est quelquefois si développé et le tissu épithélial si rare qu'il faut multiplier les coupes avant de trouver quelques

amas épithéliaux, ce qui a pu faire soutenir à certains auteurs que la néoplasie était dans ce cas autant conjonctive qu'épithéliale.

Le squirrhe atrophique débute habituellement par un petit noyau, indolore comme toujours, au niveau duquel les téguments se rétractent, donnant à la surface d'une région quelconque du sein une dépression en doigt de gant. Progressivement le sein se rétracte contre le thorax, « comme s'il était attiré par une cicatrice rétractile » (Lecène). Le processus de rétraction intéresse assez fréquemment les tissus voisins, au point qu'il n'est pas rare de voir la glande mammaire du côté opposé attirée vers le sternum. Cette évolution toujours lente, l'est d'autant plus que la malade est plus âgée. L'absence de plaie, de suintement ou de douleur n'inquiète pas la malade, aussi le médecin n'a que rarement l'occasion de la voir à ce stade. Mais vient un moment où l'ulcération apparaît accompagnée de petites hémorragies ou de suppuration, c'est à ce stade que nous voyons habituellement la malade.





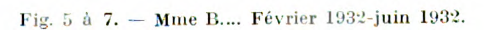


Fig. 5 à 7. — Mme B.... Février 1932-juin 1932.

Chez les 9/10 de nos malades, l'affection évoluait depuis 4-5 ans, l'ulcération seule avait provoqué le premier examen médical. Nous avons donc traité surtout des tumeurs ouvertes; nous pensons cependant que, même au stade de noyaux rétractiles indurés,

il y a lieu d'irradier les malades pour freiner l'évolution, mais ces cas ne sont pas démonstratifs quant aux résultats observés, l'action favorable de la radiothérapie n'est pas toujours évidente. Il en est autrement quand, sous l'influence de la rœntgenthérapie, on voit une énorme ulcération se combler progressivement pour arriver à une cicatrisation totale, au moins temporairement. Nous avons observé fréquemment des résultats de ce genre, les photographies jointes à ce travail montrent quelques exemples. Récemment l'un de nous a pu traiter l'une de ses parentes porteuse d'une énorme ulcération suintante de 10 centimètres de long sur 6 centimètres de large, nécessitant des pansements fréquents. Chez cette malade considérée comme inopérable par un chirurgien, la rœntgenthérapie a amené une cicatrisation complète après un mois de traitement; les téguments ont retrouvé leur mobilité sur les plans profonds, le sein du côté opposé

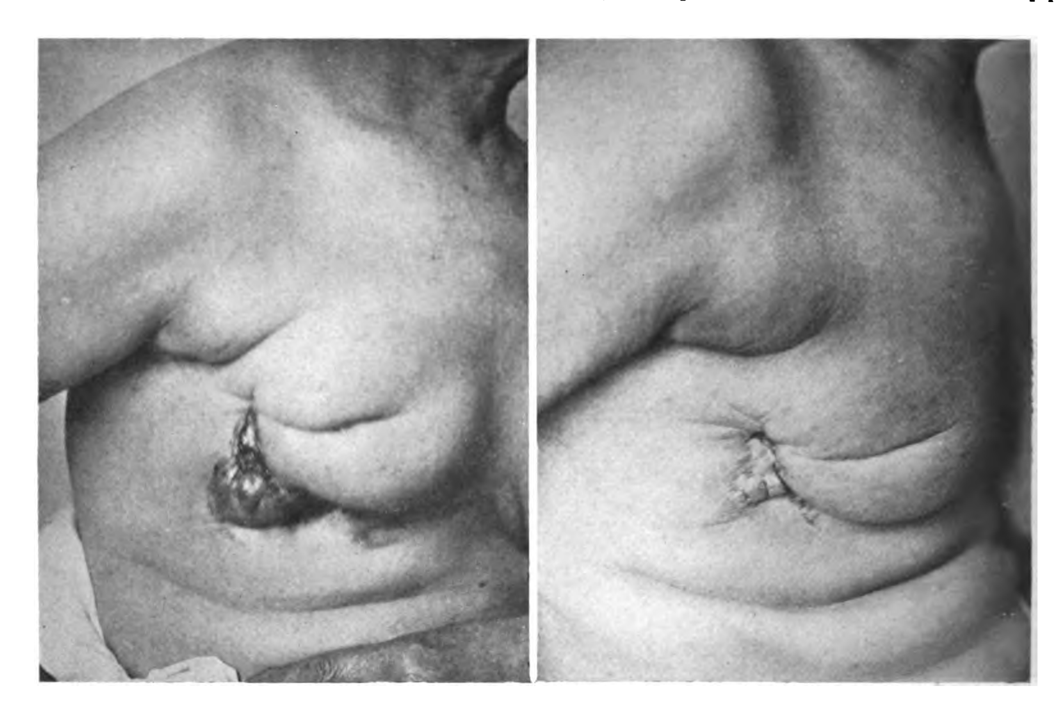


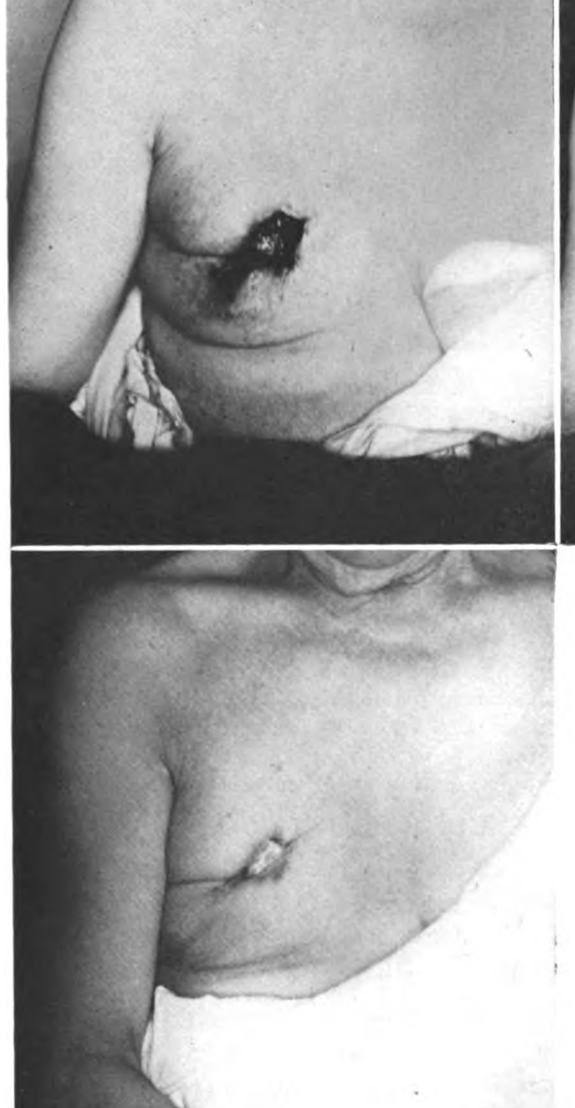
Fig. 8 et 9. — Mme S.... Mars 1932-juin 1932.

a repris sa place normale, la tuméfaction axillaire a disparu. La guérison complète se maintient depuis 8 mois.

Malgré ces beaux résultats temporaires, la guérison durable est exceptionnelle; la récidive, plus ou moins tardive, est la règle. Cette récidive est locale ou plus ou moins distante de la lésion primitive par perméation. La récidive *in situ* montre bien que l'irradiation ne peut pas stériliser définitivement les lésions, pas plus ici que dans les autres variétés de cancer mammaire. L'une de nos malades est typique à ce sujet : malgré de nombreuses séries d'irradiations comportant une dose totale assez élevée pour avoir entraîné des télangectasies et une atrophie cutanée, elle présenta à nouveau une induration non douteuse qui s'est reproduite régulièrement plusieurs mois après chaque série d'irradiations, témoignant bien qu'un certain nombre de cellules néoplasiques demeurent à l'état « quiescent » suivant l'heureuse expression de notre maître Béclère et mettent des mois ou des années pour arriver à un stade de radiosensibilité.

L'évolution lente du squirrhe du sein, son comportement sous l'action des rayons de Rœntgen permettent de fixer la technique à employer. La dose totale sera très étalée,

les séries d'irradiations seront renouvelées après des intervalles judicieux de repos. Le rayonnement sera très pénétrant (200 kilovolts) et filtré sur 0,5 à 1 millimètre de cuivre plus 1 millimètre d'aluminium ou 1 centimètre de bois. La méthode de choix, au point de vue posologique, nous paraît comporter l'administration d'une dose quotidienne



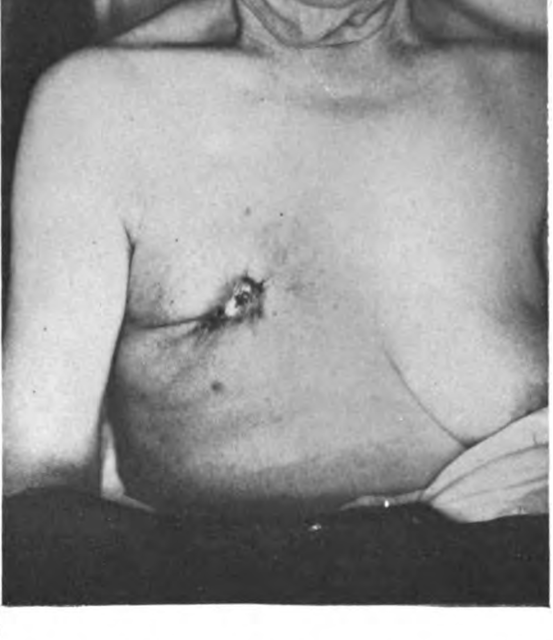


Fig. 10 à 12. — Mme L.... Février 1930-avril 1930.

de 500 R ou d'une dose tri-hebdomadaire de 800-1000 R jusqu'à une dose totale de 3500-4000 R par série, avec un intervalle d'au moins deux mois entre la première et la deuxième série et d'au moins trois mois pour la série suivante. Nous faisons le plus souvent deux séries d'irradiations et nous ne reprenons le traitement plus tard qu'en cas de récidive ou d'insuffisance du résultat obtenu avec les deux premières séries d'irradiations.

Nous avons pu ainsi atteindre des doses relativement énormes réparties, il est vrai, sur plusieurs années; l'une de nos malades a reçu plusieurs séries d'irradiations totalisant une dose de près de 20000 R sur le même champ sans autre dommage que des télangectasies. A ce sujet, nous pensons qu'il y a lieu de rassurer ceux qui craignent des radio-lésions du tissu pulmonaire sous-jacent. Nous avons suivi radiographiquement toutes nos malades, à la fois dans le but de déceler l'apparition éventuelle de métastases et pour mettre en évidence des altérations pulmonaires dues aux rayons, mais jusqu'à ce jour nous n'avons pas pu faire une constatation de ce genre. Par contre, nous avons pu voir évoluer chez des malades en cours de traitement des

lésions tuberculeuses dont la clinique et l'examen bactériologique ont pu faire la preuve et qui auraient pu être prises pour des radio-lésions. Ceux que cette question intéresse pourront consulter la thèse de notre élève Gottfried.

Nous conclurons en affirmant que la rœntgenthérapie constitue actuellement la méthode thérapeutique de choix dans le traitement des squirrhes du sein. Il ne s'agit, le plus souvent, que d'une thérapeutique palliative mais particulièrement efficace; elle





Fig. 13-14. — Mme Br.... Novembre 1931-mai 1932.

rend aux patientes leur tranquillité morale et leur assure une guérison apparente durant souvent plusieurs années.

OBSERVATIONS

Nous avons traité 50 cas de squirrhes du sein. Nous donnons ici quelques observations de malades que nous avons pu particulièrement bien suivre.

Observation I. — Mme Lesp..., âgée de 63 ans. Début, il y a 3 ans environ, par la rétraction de la région mamelonnaire. Attraction progressive du sein gauche dont le bord interne atteint le milieu du sternum. Puis, atrophie du sein qui, au moment de notre examen, a presque complètement disparu; on note la présence d'une ulcération à la partie interne du sein de 10 cm. de large et de 6 cm. de haut; adhérence sur le plan profond. Irradiation étalée sur 25 jours. Cicatrisation complète 2 mois après la dernière application. Guérison se maintenant 10 mois après le traitement.

Obs. II. — Mme L..., 66 ans. Début, il y a 4 ans, depuis quelque temps grosse ulcération au niveau du mamelon, le sein paraît être entièrement résorbé, peau adhérente. Irradiation étalée sur 21 jours. Revue 4 mois après traitement, complètement cicatrisée.

Obs. III. — Mme G..., 72 ans. Induration dans quadrant inféro-externe du sein gauche avec dépression cutanée et adénopathie axillaire. Deux séries d'irradiations en 1927. Disparition de l'adénopathie après la première série. Revue en 1932 : diminution de l'induration, pas d'adénopathie décelable.

Obs. IV. — Mme T..., 60 ans. Squirrhe atrophique et pustuleux avec adénopathie axillaire et sus-claviculaire. Après une longue série d'irradiations étalée sur 6 semaines (irradiation complète de l'hémithorax droit), disparition des adénopathies, retour d'une mobilité normale, la région aréolaire restant encore légèrement indurée.

Obs. V. — Mme W..., 78 ans. Opérée en février 1929 par Lecène pour un squirrhe du sein droit. Quelques mois après l'intervention, récidive locale. Nous examinons la malade 6 mois après l'intervention et nous constatons : ulcération très étendue au niveau de la cicatrice, métastases nodulaires dans la région opératoire, adénopathie axillaire et sus-claviculaire. Nous irradions la majeure partie de l'hémithorax droit avec une dose totale de 3500 R par champ, irradiation totale étalée sur 21 jours. 5 semaines après la dernière irradiation, nous trouvons une cicatrisation complète de la région opératoire, disparition complète des métastases. Après 2 mois de guérison apparente, apparition de nouvelles métastases cédant de nouveau après irradiation. 3 mois plus tard, adénopathie sus-claviculaire et paralysie récurrentielle et, après une nouvelle amélioration, affaiblissement progressif et la malade meurt probablement par suite de métastases viscérales. En somme, le comportement de l'affection a été semblable à celui du cancer malin des jeunes femmes.



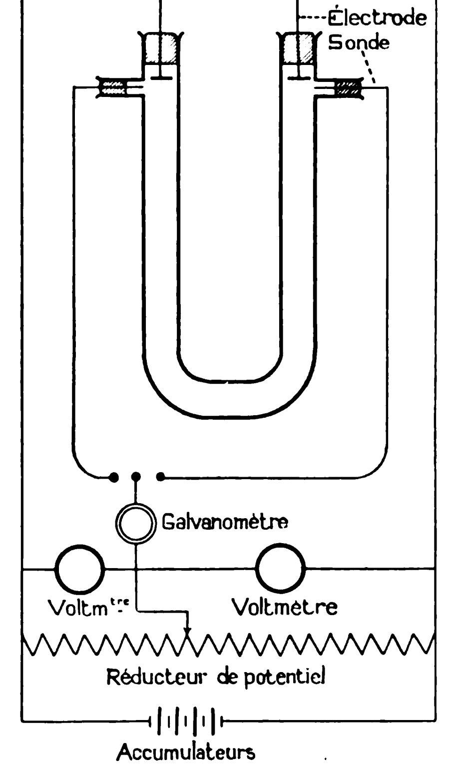
LABORATOIRE DE PHYSIQUE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS : PROF. STROHL.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ÉLECTRODES DITES IMPOLARISABLES, ARGENT-CHLORURE D'ARGENT

Par M. PINCET

Les électrodes dites impolarisables argent-chlorure d'argent sont fréquemment utilisées, non seulement en physique physiologique, mais aussi pour des travaux se rapportant à la conductibilité. MM. Lapicque (1) et Zajic (2) ont montré que sans être rigoureusement impolarisables, ces électrodes donnent cependant des résultats satisfaisants. Ces auteurs se préoccupaient surtout d'obtenir des courants d'intensité constante. Mais nous avons observé entre ces électrodes et leur voisinage immédiat une chute de potentiel appréciable.

Nous avons étudié, par la méthode d'opposition cette différence de potentiel pour chacune des électrodes (voir fig.). La cuve électrolytique était un tube en U rempli d'eau salée à 16 0/00. Des ajutages latéraux livraient passage à des fils d'argent très fins servant de sondes et placés à moins d'un millimètre des électrodes. Cette distance était négligeable par rapport à la longueur du tube (40 cm.).



Les mesures ont été faites avec des électrodes d'argent de 1 cm^2 5 chlorurées et non chlorurées. Les résultats sont reproduits dans les tableaux suivants où :

V représente la différence de potentiel entre les grandes électrodes.

I l'intensité du courant dans le tube.

v la chute de potentiel au niveau des électrodes.

(1) LAPICQUE, *Comptes rendus de la Société de biologie*, 1908, t. 65, page 213.
— *Comptes rendus de la Société de biologie*, 1929, t. 100, p. 720.
— *L'excitabilité en fonction du temps*, 1926.
(2) ZAJIC, *Comptes rendus de la Société de biologie*, 1929, t. 100, page 591.

1° *Étude de la chute de potentiel au niveau de l'électrode négative. L'électrode positive n'est pas chlorurée.*

	Électrode négative chlorurée (30 minutes, 6 milliampères)		Électrode négative non chlorurée	
V	I	v	I	v
1 volts	0,68 milliampères	0	0,3 milliampères	0, 4
2 —	1,3 —	0	0,75 —	0, 75
4 —	2,6 —	0, 025	1,70 —	1, 1
6 —	3,95 —	0, 05	2,70 —	1, 55
8 —	5,35 —	0, 1	3,65 —	1, 8
10 —	6,7 —	0, 1	4,7 —	2
12 —	8,05 —	0, 15	5,65 —	2
14 —	9,35 —	0, 15	6,6 —	2, 05



2° *Étude de la chute de potentiel au niveau de l'électrode positive. L'électrode négative est chlorurée.*

	Électrode positive chlorurée (30 minutes 6 milliampères)		Électrode positive non chlorurée	
V	I	v	I	v
1 volts	0,6 milliampères	0, 1	0,67 milliampères	0, 02
2 —	1,2 —	0, 15	1,30 —	id
4 —	1,9 —	0,3	2,6 —	id
6 —	3,7 —	0, 5	3,9 —	id
8 —	4,8 —	0, 75	5,3 —	id
10 —	6 —	0, 95	6,7 —	id
12 —	7,15 —	1, 1	8,05 —	id
14 —	8,4 —	1, 2	9,4 —	id

L'examen de ces résultats montre que la chute de potentiel au niveau de l'électrode positive chlorurée est sensiblement proportionnelle au voltage aux bornes du tube, ce qui ne se produit pas pour l'électrode négative. Le phénomène est, on le voit, très différent d'une polarisation vraie. Le chlorure d'argent, au pôle positif, agit donc à la façon d'une résistance ohmique.

On peut s'en rendre compte également en mesurant la variation de cette chute de potentiel au pôle positif pendant le passage du courant en partant d'une électrode d'argent non chlorurée.

L'expérience a été faite de façon qu'aucune modification ne soit apportée à l'intensité par l'électrode négative. Celle-ci a été chlorurée par un courant de 10 milliampères pendant une heure. La différence de potentiel entre les grandes électrodes est de 5 volts.

Temps	I	v
0	3,75 milliampères	0
5 minutes	3, 75 —	0, 05 volt
15 —	3, 65 —	0, 2 —
30 —	3, 57 —	0, 35 —
45 —	3, 48 —	0, 5 —
1 heure	3, 41 —	0, 6 —
1 h. 30	3, 25 —	0, 9 —

Il semble donc qu'il soit inutile de chlorurer l'électrode positive quand il s'agit de courant continu. Pour nous en assurer nous avons comparé les courants de polarisation donnés par des électrodes chlorurées et non chlorurées. Là encore, nous avons dissocié la polarisation due au pôle positif et celle du pôle négatif. Au moyen d'un appareil à chute, immédiatement après le passage du courant, l'une des électrodes était réunie à la sonde voisine par l'intermédiaire d'un galvanomètre balistique. Le courant dans le tube passait pendant 0 seconde 4. Le circuit du balistique était fermé pendant 0 seconde 1. Voici les résultats de l'expérience dans lesquels V représente la différence de potentiel aux bornes du tube et Δ la déviation du balistique. Cette déviation est fonction de la face électromotrice de polarisation de chaque électrode.

	Étude du pôle positif		Études du pôle négatif	
	Électrode chlorurée 30 minutes 6 milli.	Électrode non chlorurée	Électrode chlorurée 30 minutes 6 milli.	Électrode non chlorurée
	Δ	Δ	Δ	Δ
2 volts.	1	0, 7	0, 25	4
4 —	2	1	0, 5	5
8 —	3	2	0, 8	7
16 —	4	3	1, 5	12

L'ensemble de ces résultats établit clairement que le chlorure d'argent joue un rôle très différent selon qu'il se trouve au pôle positif ou sur l'électrode négative. Sur cette dernière il réduit considérablement la polarisation sans augmenter la résistance. A l'électrode positive, au contraire il se comporte comme une résistance sans modifier sensiblement la polarisation.



CHRONAXIE ET RÉFLEXES
LE RÔLE DE LA CHRONAXIE DANS LE DIAGNOSTIC
DES LÉSIONS CENTRALES

Par Georges BOURGUIGNON

(*Suite.*)

II. — LA CHRONAXIE ET LES RÉFLEXES PATHOLOGIQUES

A. — Considérations générales.

Dans le précédent article, nous avons vu que la chronaxie révèle que l'importante loi de l'isochronisme sensitivo-moteur est à la base des lois des réflexes cérébro-spinaux normaux.

En est-il de même pour les réflexes en pathologie ? C'est ce que leur étude va nous montrer. Il n'y a pas, en effet, de phénomène plus capable que celui-ci de démontrer l'idée souvent exprimée par Claude Bernard qu'il n'y a pas deux physiologies, une normale et une pathologique, mais qu'il n'y en a qu'une et que les lois sont les mêmes en pathologie et en physiologie. Ce que la pathologie modifie, c'est l'expression des lois physiologiques, ce ne sont pas les lois elles-mêmes.

Dès mes premières recherches sur la chronaxie dans les réflexes pathologiques, j'ai constaté que la loi de l'isochronisme sensitivo-moteur dans le réflexe est toujours respectée; mais la pathologie modifiant les chronaxies des différents éléments sensitifs et moteurs en jeu, supprime des isochronismes normaux, en fait apparaître d'anormaux et fait ainsi disparaître certains réflexes et en apparaître d'autres qu'on ne trouve pas à l'état normal. Ces isochronismes anormaux résultant des modifications portant tantôt sur la chronaxie motrice, tantôt sur la chronaxie sensitive, tantôt sur les deux à la fois, un même réflexe pathologique peut avoir des mécanismes chronaxiques différents; sa signification physio-pathologique est alors différente : nous ne pourrons donc interpréter complètement un réflexe pathologique que si nous en connaissons le mécanisme chronaxique et la connaissance de ce mécanisme sera de première importance dans l'établissement du diagnostic neurologique.

Pour connaître le mécanisme chronaxique d'un réflexe, il faut et il suffit de mesurer la chronaxie du nerf sensitif excité, celle des muscles qui répondent dans le réflexe normal et celle des muscles qui devraient répondre normalement et ne répondent plus dans le réflexe pathologique.

On reconnaîtra ainsi qu'un même réflexe pathologique peut avoir un mécanisme sensitif pur, un mécanisme moteur pur, un mécanisme sensitivo-moteur. On conçoit aisément quelle précision la connaissance de ce mécanisme apporte à la localisation des lésions et, secondairement, à la connaissance de leur nature.

Inversement, un réflexe normal peut reconnaître un mécanisme chronaxique normal ou un mécanisme chronaxique pathologique : il suffit, dans ce dernier cas, que les altérations chronaxiques soient telles que les nerfs sensitifs et les muscles normalement isochrones, restent isochrones, c'est-à-dire qu'il suffit d'une variation simultanée et égale de la chronaxie sensitive et de la chronaxie motrice en jeu dans l'état normal, pour que, quoique ayant des chronaxies pathologiques, le nerf sensitif et le muscle restent isochrones; l'isochronisme sensitivo-moteur étant le même qu'à l'état normal, le réflexe conserve ses caractères normaux. Cependant, ce réflexe est anormal dans son mécanisme : c'est donc un réflexe en réalité pathologique, d'apparence normale, et la chronaxie seule peut en révéler le caractère pathologique.

Toutes les abolitions de réflexes, toutes les inversions de réflexes, non seulement du réflexe plantaire, mais des réflexes tendineux, tous les réflexes croisés qui apparaissent en pathologie, sont ainsi expliqués par la chronaxie. La chronaxie nous donne donc une connaissance scientifique des réflexes pathologiques et précise à quelles altérations nerveuses le réflexe pathologique est dû.

Journal de Radiologie. — Tome XVI, n° 11, Novembre 1932.



Ces considérations générales synthétisent les recherches que je poursuis depuis plusieurs années sur ce sujet, nous font comprendre la grande portée de l'étude des mécanismes chronaxiques des réflexes, et il est facile, dans chaque cas particulier, de tirer les conclusions que comportent les constatations faites au moyen de la chronaxie.

Je ne puis évidemment ici étudier un à un tous les réflexes pathologiques. Je me contenterai de donner quelques exemples pour bien faire comprendre ma pensée.

B. — Étude particulière de quelques réflexes pathologiques.

1) *Les réflexes plantaires.*

a) **Réflexes plantaires dans les lésions cérébrales et la paralysie infantile : Réflexes en extension directs.**

De tous les réflexes pathologiques, l'un des plus intéressants à étudier est certainement le signe de Babinski. La chronaxie, en effet, m'a permis de substituer une interprétation scientifique de ce signe [1] à la connaissance purement empirique qu'on en avait jusqu'ici.

Ainsi, dès mes premières recherches sur le signe de Babinski, j'ai vu que son mécanisme était différent dans les lésions pyramidales pures et dans les lésions pyramidales associées à des lésions sensitives, comme dans le syndrome thalamique [2].

α) *Réflexe plantaire dans les lésions pyramidales pures.* — Dans ces lésions, que nous trouvons dans les hémiplégies purement motrices pour les lésions cérébrales et dans les paraplégies d'Erb, pour les lésions médullaires, le mécanisme du signe de Babinski est très simple et d'origine purement motrice.

Dans ces lésions en effet, la chronaxie sensitive des nerfs plantaires reste normale; au contraire, la chronaxie des extenseurs des orteils double de valeur pendant que celle des fléchisseurs diminue de moitié. Il en résulte que le rapport de la chronaxie des fléchisseurs et des extenseurs a la même valeur absolue qu'à l'état normal, mais en sens inverse. Il s'établit donc un isochronisme sensitivo-moteur anormal entre les nerfs sensitifs plantaires et les extenseurs, qui remplace l'isochronisme normal de ces nerfs sensitifs avec les fléchisseurs des orteils. La loi de l'isochronisme sensitivo-moteur dans le réflexe subsiste, mais les éléments isochrones ne sont plus les mêmes à l'état pathologique qu'à l'état normal.

Voilà bien la confirmation de l'idée de Claude Bernard que les lois physiologiques sont univoques et ne varient pas sous l'influence des lésions pathologiques : seule la manière dont elles se manifestent a varié.

On peut schématiser ces faits dans le tableau suivant :

		Fléch. des orteils	Nerfs sensitifs plantaires	Extenseurs des orteils
État normal	chronaxie.	$0^{\sigma},40$ à $0^{\sigma},70$	$0^{\sigma},40$ à $0^{\sigma},70$	$0^{\sigma},16$ à $0^{\sigma},34$
	Sens du réflexe.	Flexion		
Lésions pyramidales	chronaxie.	$0^{\sigma},16$ à $0^{\sigma},34$	$0^{\sigma},40$ à $0^{\sigma},70$	$0^{\sigma},40$ à $0^{\sigma},70$
	Sens du réflexe		Extension	

L'association de lésions cérébelleuses aux lésions pyramidales n'a pas, sur les chronaxies, l'action modificatrice de l'association de lésions sensitives. La sclérose en plaques se comporte, au point de vue du signe de Babinski, exactement comme les lésions pyramidales pures.

La raison de ce renversement des chronaxies des fléchisseurs et des extenseurs dans les lésions pyramidales me parait être le retour des chronaxies périphériques à la valeur qu'elles ont lorsque le faisceau pyramidal n'est pas encore développé. Les enfants à la naissance et jusqu'à ce qu'ils marchent ont, en effet, pour les extenseurs des orteils une chronaxie double de celle des fléchisseurs, c'est-à-dire un rapport inverse de celui de l'adulte normal et de même sens que celui de l'adulte atteint de lésion pyramidale pure. Le rapport des chronaxies de l'enfant dont le faisceau pyramidal n'a pas encore atteint tout son développement est lui-même un souvenir ancestral. En effet, les

(1) G. Bourguignon. — *C. R. Acad. des Sciences*, t. 181, p. 161, 20 juillet 1925. — *Revue neurologique*, 1927, t. 1, n° 6, p. 1081, juin 1927.

(2) G. Bourguignon. — *La Chronaxie.* — *Nouveau Traité de Médecine* de Roger, Widal et Teissier. Fascicule XVIII, p. 553, 1928.

mammifères (chat, lapin) [1] ont toute leur vie un réflexe plantaire en extension et une chronaxie des extenseurs des orteils double de celle des fléchisseurs : le rapport est donc de même sens chez les mammifères que chez l'enfant et dans les lésions pyramidales.

β) ***Réflexe plantaire dans les syndromes thalamiques*** [2]. — L'association de la lésion sensitive modifie le mécanisme chronaxique du signe de Babinski, quand il existe dans ces syndromes. On observe bien encore l'augmentation de la chronaxie des extenseurs des orteils et la diminution de la chronaxie des fléchisseurs des orteils; mais, tandis que la chronaxie des fléchisseurs diminue de 1/2 et prend ainsi la même valeur que dans les lésions pyramidales pures, la chronaxie des extenseurs augmente beaucoup plus que dans les lésions pyramidales pures et atteint de 4 à 20 fois la valeur moyenne normale (0ᵉ,25), c'est-à-dire qu'elle atteint 1ᵉ à 5ᵉ.

En même temps, la chronaxie sensitive des nerfs plantaires augmente et atteint les mêmes valeurs absolues (1ᵉ à 5ᵉ) représentant une augmentation de 2 à 10 fois la valeur moyenne normale (0ᵉ,55).

Dans chaque cas particulier, la chronaxie sensitive est rigoureusement égale à celle des extenseurs, c'est-à-dire que la chronaxie sensitive, anormale du fait de la lésion sensitive, paraît entraîner la chronaxie des extenseurs. Il semble que le rapport originel des chronaxies crée un lien beaucoup plus étroit entre la chronaxie sensitive et celle des fléchisseurs. Ce fait est général et nous allons le retrouver dans la majorité des lésions motrices et sensitives centrales associées.

Le signe de Babinski des syndromes thalamiques est donc toujours dû *à l'isochronisme anormal des nerfs sensitifs plantaires et des extenseurs des orteils,* mais cet isochronisme anormal est réalisé par un mécanisme sensitivo-moteur et non moteur pur, c'est-à-dire un mécanisme chronaxique tout différent de celui qui le réalise dans les lésions pyramidales pures.

La signification du signe Babinski n'est donc pas celle d'un signe révélateur exclusivement d'une lésion pyramidale. Il est un signe révélateur simplement de l'*isochronisme* anormal des nerfs sensitifs plantaires et des extenseurs; la connaissance des chronaxies motrices et sensitives en jeu dans ce réflexe, permet seule d'en interpréter la signification pathologique.

γ) ***Réflexe plantaire dans la paralysie infantile.*** — Dans la paralysie infantile, le signe de Babinski a été signalé par Babinski lui-même et par différents auteurs, mais on a considéré qu'il y avait là deux catégories de réflexes plantaires en extension : dans la paralysie infantile, tantôt il y aurait une lésion pyramidale donnant un véritable signe de Babinski; tantôt le signe de Babinski, et c'est l'interprétation de Babinski lui-même, de Sicard, etc., serait un « faux signe de Babinski », apparaissant lorsque la dégénérescence se localise aux fléchisseurs en respectant les extenseurs : l'impossibilité pour les fléchisseurs dégénérés de répondre, laisserait apparaître le réflexe en extension, en dehors de toute lésion pyramidale, mais avec quelques caractères qui permettraient de qualifier ce réflexe en extension de « faux signe de Babinski ».

Que vaut cette interprétation à la lumière de la chronaxie ?

Avec ce que j'ai déjà dit, il est facile de comprendre que le signe de Babinski n'étant révélateur que d'un isochronisme anormal entre les nerfs sensitifs plantaires et les extenseurs, avec disparition de l'isochronisme normal de ces nerfs sensitifs et des fléchisseurs, il ne peut être question de « vrais » et de « faux signes de Babinski » ils sont tous *vrais,* mais ils n'ont pas tous le même mécanisme chronaxique.

Dans tous les cas de paralysie infantile avec réflexe plantaire en extension qu'il m'a été donné d'observer, j'ai recherché la chronaxie des extenseurs et des fléchisseurs des orteils et souvent la chronaxie des nerfs sensitifs plantaires. J'ai comparé ces cas avec ceux dans lesquels le réflexe plantaire reste normal et avec ceux dans lesquels il est aboli.

Dans tous les cas de paralysies infantile dans lesquels j'ai recherché la chronaxie sensitive, je l'ai toujours trouvée normale.

Quant aux muscles, voici les diverses éventualités qui peuvent se produire :

1° La dégénérescence atteint à la fois les extenseurs et les fléchisseurs des orteils. La chronaxie est donc très augmentée dans les deux groupes musculaires, atteignant de 10 à 100 fois la normale, comme dans toute dégénérescence. *Il n'y a plus alors aucun isochronisme sensitivo-moteur : le réflexe plantaire est aboli.*

Si la dégénérescence respecte quelques faisceaux, dans l'un ou l'autre groupe de muscles, on

[1] G. Bourguignon. — *C. R. Acad. des Sciences,* t. 185, p. 166, 18 juillet 1927. — *Congrès des Médecins aliénistes et neurologistes de France et des pays de langue française,* Blois 25-30 juillet 1927. — *Soc. de Biologie,* t. XCIX, p. 158, séance du 9 juin 1928. — *Revue neurologique,* 1928, t. II, n° 1, p. 306. Séance de la *Soc. de Neurologie* du 5 juillet 1928. — *La Médecine,* 10ᵉ année, n° 9, p. 609, septembre 1929.

[2] G. Bourguignon. — *Traité de Médecine,* loc. cit. — G. Bourguignon et P. Mollaret, *Revue Neurologique,* 1930, t. I, n° 3, p. 451, mars 1930 (séance de la *Soc. de Neurologie* du 6 février 1930).



observe un réflexe faible, dans un sens ou dans l'autre suivant la valeur des chronaxies des fibres non dégénérées : ces cas rentrent donc dans l'une ou l'autre des modalités suivantes.

2° La dégénérescence atteint les fléchisseurs de telle manière qu'ils ne contiennent plus que des fibres à chronaxie augmentée, mais les extenseurs sont intégralement respectés et conservent leur chronaxie normale.

Dans ce cas, il n'y a encore aucun isochronisme sensitivo-moteur : le réflexe plantaire est encore aboli.

3° La dégénérescence atteint les extenseurs et respecte, absolument ou partiellement, les fléchisseurs qui conservent ainsi une chronaxie normale pour tout ou partie de leurs fibres.

L'isochronisme normal des nerfs sensitifs plantaires et des fléchisseurs est conservé, totalement ou partiellement : le réflexe plantaire est en flexion, mais il est d'amplitude normale ou affaiblie, suivant le nombre des fibres normales des fléchisseurs.

4° La dégénérescence atteint les fléchisseurs et supprime l'isochronisme normal de ces muscles et des nerfs sensitifs plantaires : le réflexe en flexion est aboli; mais en même temps, les extenseurs présentent une légère augmentation de leur chronaxie, sans dépasser le double ou le triple de la valeur normale. Il se crée donc un isochronisme anormal entre les nerfs sensitifs plantaires et les extenseurs : *le réflexe plantaire en extension apparaît; c'est là, la seule condition* dans laquelle j'ai trouvé le réflexe en extension dans la paralysie infantile.

Pour que le réflexe plantaire en extension apparaisse dans la paralysie infantile, il ne suffit donc pas que les fléchisseurs dégénèrent et que les extenseurs soient conservés, il faut que la chronaxie des extenseurs augmente sans dépasser 2 à 3 fois la normale.

Il n'y a donc pas un « vrai » et un « faux signe de Babinski » dans la paralysie infantile. Il n'y a pas de réflexes plantaires en extension dans cette affection en dehors du seul mécanisme que je viens de décrire, *chronaxie doublée dans les extenseurs et chronaxie très augmentée dans les fléchisseurs.*

Quelle est maintenant la cause de l'augmentation légère de la chronaxie des extenseurs ? Il est impossible de répondre à cette question.

En effet, une lésion pyramidale associée à une grosse dégénérescence des cellules motrices des fléchisseurs, sans dégénérescence des cellules motrices des extenseurs, fera doubler ou tripler la chronaxie des extenseurs, sans lésion motrice périphérique de ce groupe musculaire; inversement, une lésion légère des cellules motrices des extenseurs, sans lésion pyramidale associée, peut déterminer une dégénérescence minime de ces muscles, entraînant une augmentation légère de la chronaxie des extenseurs sans dépasser le double ou le triple.

Que la cause de l'augmentation légère de la chronaxie des extenseurs, soit une lésion motrice périphérique pure ou une lésion pyramidale pure, le résultat est le même. Rien ne permet donc de distinguer les deux catégories de « signes de Babinski » vrais ou faux, dans la paralysie infantile.

Avec ce que nous savons maintenant, il ne peut exister de « faux signes de Babinski ».

Si l'on me permet une hypothèse, je dirai que, avec tout ce que je sais maintenant, il me paraît vraisemblable de penser que, toutes les fois qu'on observe, dans la paralysie infantile une chronaxie double de la normale dans les extenseurs il y a, à côté des lésions poliomyélitiques, une lésion pyramidale; mais il est évident que ce n'est que par l'anatomie pathologique de cas étudiés par la chronaxie, pendant la vie que ce problème pourra être résolu.

Pour le moment, tenons nous-en aux faits et concluons : *Dans la paralysie infantile, le signe de Babinski révèle l'isochronisme sensitivo-moteur des extenseurs des orteils et des nerfs sensitifs plantaires comme partout ailleurs; cette condition ne peut se réaliser que s'il n'y a pas de grosses lésions dégénératives de ces muscles. Réservons pour l'avenir la question de savoir s'il est nécessaire ou non qu'il y ait une lésion pyramidale associée dans tous les cas pour que la chronaxie des extenseurs augmente sans dépasser 2 à 3 fois la normale.*

b) Réflexes plantaires dans les lésions médullaires complexes ; réflexes plantaires croisés ; réflexes plantaires incomplets ou dissociés ; réflexes plantaires pathologiques en flexion directs ou croisés; Brown-Séquard chronaxique.

α) *Données générales.* — A l'état normal, le réflexe plantaire reste toujours localisé au côté excité, du moins pour le mode d'excitation actuellement employé pour le rechercher.

Il en est de même dans les lésions pyramidales cérébrales et dans celles de la paralysie infantile que je viens d'étudier.

Il n'en va plus de même dans les lésions médullaires complexes où on voit apparaître des réflexes croisés dont j'ai publié un exemple à la société de neurologie avec P. MOLLARET [1].

Depuis, j'ai trouvé ce phénomène très fréquent, pour ainsi dire constant dans les lésions médul-

(1) G. BOURGUIGNON et P. MOLLARET. — Réflexes plantaires directs et croisés dissociés... *Revue Neurologique,* 1930, t. I, n° 3, p. 451, mars 1930.



laires complexes. C'est d'ailleurs dans ces conditions qu'on observe aussi les réflexes plantaires pathologiques en flexion : aussi je les étudie en même temps que les réflexes croisés.

L'étude de nombreux cas de lésions médullaires complexes me permet de dire aujourd'hui que, si ces lésions ne réalisent qu'exceptionnellement le syndrome clinique de Brown-Séquard, elles sont caractérisées par ce que je propose d'appeler « le Brown-Séquard chronaxique ».

En effet, j'observe toujours, dans les cas où les troubles moteurs d'origine médullaire (mises à part les lésions des cornes antérieures) sont unilatéraux, une variation de la chronaxie sensitive des nerfs plantaires du côté opposé, même quand la recherche clinique de la sensibilité ne révèle aucun trouble d'aucune sensibilité : c'est là la raison des réflexes plantaires croisés.

Suivant le sens dans lequel ont varié les chronaxies sensitives d'un côté et motrice de l'autre, le réflexe plantaire croisé peut être de même sens que le réflexe direct ou de sens opposé. On peut donc voir, pour un même côté, tantôt le réflexe en extension à la fois par excitation directe et par excitation croisée, tantôt le réflexe en extension pour l'une des excitations et le réflexe en flexion pour l'autre.

Il est évident que ces faits sont incompréhensibles sans la connaissance détaillée des chronaxies sensitives plantaires et des chronaxies motrices des extenseurs et des fléchisseurs des deux côtés.

Cela me conduit à m'expliquer sur ce qu'on a l'habitude de qualifier de « réflexe plantaire indifférent ». Sous ce nom vague on réunit, en clinique, les cas dans lesquels on n'obtient aucune réponse et ceux dans lesquels la réponse est tantôt en flexion et tantôt en extension pour le même pied à l'excitation directe.

Ces deux catégories de faits doivent être radicalement séparés :

1° *Toutes les fois que j'ai observé l'absence de réponse, je n'ai trouvé aucun isochronisme sensitivo-moteur :* il s'agit donc en réalité *d'abolition du réflexe plantaire.* La chronaxie sensitive des nerfs plantaires n'étant égale ni à celle des extenseurs, ni à celle des fléchisseurs, il n'y a plus de réflexe possible;

2° Toutes les fois que le réflexe est tantôt en extension, tantôt en flexion, on remarque que le sens du réflexe varie avec la zone de la plante du pied excitée; mais, si on fait attention d'exciter toujours la même zone, non pas approximativement, mais à 1 ou 2 millimètres près, on trouve toujours le réflexe dans le même sens pour la même zone d'excitation.

En général, l'extension s'obtient par l'excitation de la partie externe de la plante du pied, la flexion s'obtenant par l'excitation de la région médiane ou de la zone interne de la plante.

La chronaxie nous rend compte de ces faits. Dans ces cas en effet, qui s'observent beaucoup plus souvent dans les lésions médullaires complexes que dans les lésions cérébrales, ou les lésions médullaires exclusivement pyramidales, on voit que *les altérations de la chronaxie ne portent pas sur la totalité des muscles, ni sur la totalité des branches sensitives.* Il suffit par exemple que, la chronaxie sensitive étant restée normale, la chronaxie de l'extenseur propre du gros orteil soit seule augmentée, celle du pédieux restant normale, ou que la chronaxie des fléchisseurs plantaires des orteils soit modifiée, la chronaxie des fléchisseurs communs et propres à la jambe restant normale : suivant la zone excitée, on excitera un nerf sensitif isochrone avec la partie altérée des extenseurs ou avec la partie restée normale des fléchisseurs et la chronaxie révèle ainsi la possibilité des deux réponses.

Il n'y a donc pas de signes de Babinski indifférents; il y a des signes de Babinski complets, des signes de Babinski incomplets qu'on peut aussi appeler « dissociés », et des réflexes plantaires abolis. Dans chaque cas, la chronaxie précise le siège des altérations et permet de localiser très exactement la lésion responsable du réflexe pathologique ou de l'abolition du réflexe. La clinique à elle seule était incapable de faire comprendre ces faits complexes.

Pour préciser les idées, il me suffira de donner quelques exemples caractéristiques. Toutes les combinaisons de variations des chronaxies motrices et sensitives sont possibles et je puis dire que, si je ne les ai pas encore toutes rencontrées, j'en ai rencontré un nombre si grand qu'il serait fastidieux de les exposer toutes. Quelques-unes, bien nettes, feront comprendre ma pensée, et l'interprétation de celles que je ne décris pas en détail sera facile au moyen des principes généraux que je viens d'exposer et que je puis résumer en 2 propositions :

1° Tout réflexe exige pour se produire l'isochronisme sensitivo-moteur.

2° Les lésions pathologiques peuvent soit s'étendre à toutes les fibres nerveuses qui composent un système, soit n'en atteindre qu'une partie, les autres restant normales.

C'est la conception de la dégénérescence partielle basée sur la chronaxie, étendue à tout le système nerveux.

β) *Quelques exemples de réflexes plantaires dans les lésions médullaires complexes.*

Dans toutes les expériences exposées ici, la chronaxie sensitive mesurée est la chronaxie de choc déterminée par excitation du tronc nerveux du nerf Tibial postérieur : la chronaxie de choc est comme je l'ai dit, la seule chronaxie sensitive à considérer dans les réflexes. Les chronaxies motrices sont celles des points moteurs des muscles.



Obs. I. — Réflexe en extension par mécanisme moteur pur d'un côté et sensitif de l'autre. Pas de réflexe croisé.

Brown-Séquard chronaxique

Mr. Unc. Em., 69 ans. — *Forme basse d'encéphalite-épidémique.*

Début brusque le 12 novembre 1930. — Examen du 6 au 22 juillet 1931.

Chez ce malade, il y avait des troubles de la marche à droite seulement; mais le réflexe rotulien était exagéré à gauche seulement et le réflexe plantaire était en extension des deux côtés, sans réflexe croisé. *L'extension était plus nette à gauche qu'à droite.*

A l'examen électrique, on trouvait une dégénérescence wallérienne partielle à droite seulement.

L'étude des chronaxies sensitives et motrices a donné les résultats suivants :

Nerfs et Muscles	Côté droit		Côté gauche		Chronaxie normale
	Chronaxie	réflexe	Chronaxie	réflexe	
Extenseur propre du gros orteil					
Point moteur	$0^{\sigma},60$	Extension	$0^{\sigma},28$	Extension	$0^{\sigma},16$ à $0^{\sigma},34$
Excitation longitudinale	$22^{\sigma},8$				
Nerfs sensitifs plantaires					
Tronc du nerf tibial postérieur	$0^{\sigma},52$		$0^{\sigma},28$		$0^{\sigma},40$ à $0^{\sigma},70$
Abducteur du gros orteil					
Point moteur	$4^{\sigma},4$		$0^{\sigma},52$		$0^{\sigma},40$ à $0^{\sigma},70$

Des deux côtés, il y a donc isochronisme sensitivo-moteur des nerfs sensitifs plantaires et des extenseurs. A droite, la chronaxie sensitive est normale et les muscles sont en état de dégénérescence partielle. L'augmentation notable, due à la dégénérescence, de la chronaxie des fléchisseurs a supprimé l'isochronisme normal et par suite le réflexe en flexion. Dans les extenseurs, une partie des fibres dégénérées ne répondent pas non plus; mais il y a des fibres de chronaxie doublée, égale à la chronaxie sensitive : *il y a donc un réflexe en extension*, mais *diminué d'amplitude* par l'exclusion d'un certain nombre de fibres dont la chronaxie est trop grande, par suite de la dégénérescence partielle.

A gauche, *où il n'y a aucun trouble moteur*, les muscles fléchisseurs et extenseurs ont conservé leurs chronaxies normales. Par contre, la chronaxie sensitive a diminué de moitié et est ainsi devenue égale à celle des extenseurs : *il y a donc un réflexe en extension*, de bonne amplitude.

Tandis que le réflexe en extension est réalisé à droite par l'altération des chronaxies motrices seules, il est réalisé à gauche par l'altération pure de la chronaxie sensitive.

Voilà un Brown-Séquard chronaxique typique, sans Brown-Séquard clinique.

L'examen des chronaxies montre qu'il ne peut pas y avoir de réflexe croisé. En effet, la chronaxie sensitive gauche est inégale à la fois à la chronaxie des extenseurs et à la chronaxie des fléchisseurs droits : il ne peut donc y avoir de réponse à droite par excitation de la plante du pied gauche.

La chronaxie sensitive droite, elle, est égale à la chronaxie motrice des fléchisseurs gauches; mais, comme ces chronaxies sont normales, le passage de l'excitation de droite à gauche ne se fait pas plus que chez les sujets normaux.

Obs. II. — Réflexe en extension bilatéral, par mécanisme sensitivo-moteur à gauche et sensitif pur à droite.

Pas de réflexe croisé.

Brown-Séquard chronaxique complexe.

Mr. de S., L., 64 ans. *Forme basse d'encéphalite épidémique.* — Début progressif en avril 1930. — Examen du 13 octobre au 3 novembre 1930.

Il s'agit ici encore d'une forme basse d'encéphalite épidémique ayant débuté avec des signes de polynévrite accompagnés d'un signe de Babinski bilatéral et s'étant terminé par un épisode aigu d'encéphalite léthargique qui a entraîné la mort du malade.

Chez ce malade, les troubles moteurs des membres inférieurs n'étaient pas aussi nettement unilatéraux que chez le malade de l'obs. I.

A la période médullaire de l'affection, avant les accidents encéphalitiques aigus qui ont entraîné la mort, le réflexe plantaire était en extension des deux côtés, sans réflexe croisé.

Cliniquement, les phénomènes étaient donc les mêmes au point de vue du réflexe plantaire que dans l'obs. I. La chronaxie a montré que le mécanisme était un peu différent. En effet, il y avait une altération de la chronaxie sensitive des 2 côtés, avec altération des chronaxies motrices dans les extenseurs seuls à droite et dans les fléchisseurs seuls à gauche.

Voici le tableau des chronaxies :

Nerfs et Muscles	Côté droit Chronaxie	Côté droit Réflexe	Côté gauche Chronaxie	Côté gauche Réflexe	Chronaxies normales
Extenseur propre du gros orteil					
Point moteur	0σ,32	Extension	4σ,	Extension	0σ,16 à 0σ,34
Nerfs sensitifs plantaires					
Tronc du nerf tibial postérieur	0σ,28		4σ,4		0σ,40 à 0σ,70
Court fléchisseur du gros orteil					
Point moteur	0σ,17		0σ,48		0σ,40 à 0σ,70

A droite, le mécanisme de l'isochronisme anormal est sensitif pur, tandis qu'à gauche, il y a augmentation simultanée de la chronaxie sensitive et de la chronaxie des extenseurs.

Des deux côtés, il y a renversement du rapport des chronaxies comme dans les lésions pyramidales, mais par variation exclusive des fléchisseurs à droite et des extenseurs à gauche.

Nous retrouvons ici le lien signalé à propos des syndromes thalamiques entre la chronaxie sensitive et la chronaxie des extenseurs, ce qui doit traduire l'association d'une lésion pyramidale et d'une lésion sensitive, mais ici, localisée dans la moelle, avec en plus, atteinte des cornes antérieures, comme l'a révélé l'examen des autres muscles : il y avait en effet une dégénérescence partielle visible par excitation longitudinale seulement, dans les jumeaux gauches et de la lenteur de contraction dans l'extenseur propre du gros orteil du même côté, dont la chronaxie est de 4σ. On trouvait de même une légère dégénérescence partielle, à gauche seulement, dans le domaine du Crural.

Ainsi, les altérations motrices prédominaient à gauche et le côté gauche se comportait comme les lésions thalamiques. C'est du côté opposé qu'on trouvait la chronaxie sensitive diminuée et le mécanisme sensitif pur des réflexes en extension : il s'agit donc encore d'un *Brown-Séquard chronaxique*, mais plus compliqué que dans le cas précédent.

L'examen des chronaxies montre qu'il n'y a aucun isochronisme entre les nerfs sensitifs droits et les muscles gauches, ni entre les nerfs sensitifs droits et les muscles droits : *il ne peut donc y avoir aucun réflexe croisé.*

Obs. III. — [1] Réflexe plantaire en extension d'un côté seulement, par mécanisme sensitif pur, avec dégénérescence des fléchisseurs du même côté et réflexe rotulien exagéré des 2 côtés, dans un cas de Spondylose rhizomélique.

Comme mon attention n'était pas attirée sur les réflexes plantaires croisés à l'époque où cette observation a été recueillie je ne les ai pas recherchés.

Chez ce malade, atteint de spondylose rhizomélique, du côté du signe de Babinski les extenseurs avaient leur chronaxie normale, les fléchisseurs étaient en état de dégénérescence partielle légère avec contraction un peu lente et chronaxie de 10 fois la normale, et la chronaxie sensitive était diminuée de moitié. On avait donc le tableau chronaxique suivant :

Chronaxies normales	Muscles et nerfs	Chronaxie	Réflexe
0σ,40 à 0σ,70	Fléchisseurs des orteils	5σ,	
	Nerfs sensitifs plantaires	0σ,24	Extension
0σ,10 à 0σ,34	Extenseurs des orteils	0σ,32	

Dans le travail cité de la revue neurologique, je posais la question que je pose encore de l'origine purement périphérique de ce réflexe en extension par mécanisme sensitif pur ou de l'origine pyramidale modifiée par l'association de lésions périphériques. Comme je l'ai dit plus haut, la question doit rester en suspens.

Cette observation n'en reste pas moins démonstrative de l'existence de réflexe en extension par mécanisme sensitif.

Obs. IV. — [2] Réflexe plantaire en extension, bilatéral, par mécanisme pyramidal pur d'un côté et sensitif pur de l'autre côté. — *Paralysie ascendante chronique à prédominance unilatérale.* — *Brown-Séquard chronaxique.*

[1] Observation rapportée dans mon travail déjà cité de la *Revue Neurologique*, 1927. Tome I, n° 6, p. 1081, juin 1927 (séance de la *Soc. de Neurologie* du 31 mai 1927).

[2] Observation rapportée dans le même travail de la *Revue Neurologique* que l'observation III.



Ce malade se présentait comme une hémiplégie spinale droite avec signe de Babinski bilatéral. Pour la même raison que pour le malade de l'obs. III, les réflexes croisés n'ont pas été recherchés.

Ici, les mécanismes des deux côtés sont rigoureusement purs, moteur pur avec chronaxie sensitive normale à droite, et sensitif pur avec chronaxies motrices normales à gauche; c'est donc un *Brown-Séquard chronaxique* typique; cependant, l'examen clinique ne révélait aucun trouble de la sensibilité ni d'un côté ni de l'autre.

Voici le tableau des chronaxies :

		Extenseurs des orteils.	Nerfs sensitifs plantaires.	Fléchisseurs des orteils.
Chronaxies normales. .		0^{σ},16 à 0^{σ},34	0^{σ},40 à 0^{σ},70	0^{σ},40 à 0^{σ},70
Côté droit	chronaxie	0^{σ},56	0^{σ},60	0^{σ},24
	réflexe.	Extension		
Côté gauche	chronaxie	0^{σ},28	0^{σ},32	0^{σ},60
	réflexe.	Extension		

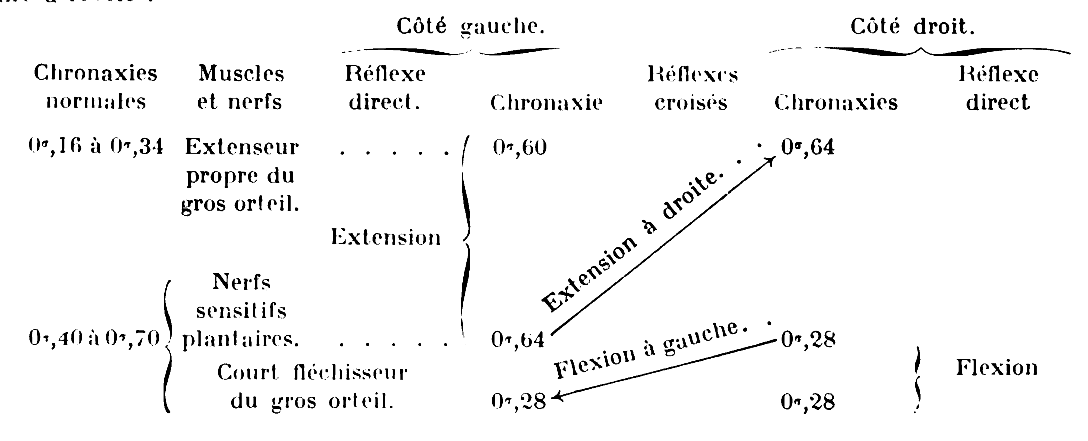
Le côté droit, côté des troubles moteurs, se comporte donc comme les lésions pyramidales pures; le côté gauche présente une altération exclusive de la chronaxie sensitive.

Obs. V. — Réflexe plantaire droit en extension et croisé en flexion, à gauche. — Réflexe plantaire droit en flexion pathologique, et croisé en flexion à droite. — *Brown-Séquard chronaxique, associé à une double lésion pyramidale.* — Début le 23 septembre 1930. — Examen du 5 au 12 décembre 1930.

M. Mar., J., 59 ans, *Hémiplégie spinale gauche.*

Le malade m'avait été adressé avec le diagnostic d'hémiplégie cérébrale survenue progressivement sans ictus. A l'examen clinique, ayant trouvé un réflexe plantaire croisé à gauche, j'avais élevé des doutes sur l'origine cérébrale de cette hémiplégie et je la supposais spinale. L'examen électrique, en révélant un *Brown-Séquard chronaxique,* sans troubles cliniques de la sensibilité d'ailleurs, a permis de poser avec fermeté le diagnostic d'« Hémiplégie spinale ».

Voici en effet ce que l'examen des chronaxies motrices et sensitives en jeu dans le réflexe plantaire a révélé :



Chronaxies normales	Muscles et nerfs	Côté gauche. Réflexe direct.	Côté gauche. Chronaxie	Réflexes croisés	Côté droit. Chronaxies	Côté droit. Réflexe direct
0^{σ},16 à 0^{σ},34	Extenseur propre du gros orteil.	. . . . . Extension	0^{σ},60	Extension à droite.	0^{σ},64	
0^{σ},40 à 0^{σ},70	Nerfs sensitifs plantaires.	. . . . . Extension	0^{σ},64	Flexion à gauche.	0^{σ},28	Flexion
	Court fléchisseur du gros orteil.		0^{σ},28		0^{σ},28	Flexion

Ainsi, les chronaxies motrices sont renversées à gauche et à droite, suivant le type pyramidal; mais, à gauche, côté des troubles-moteurs, la chronaxie sensitive est normale, tandis qu'à droite, où il n'y a pas de troubles moteurs, la chronaxie sensitive est diminuée de moitié. A gauche, donc, la chronaxie sensitive est égale à celle des extenseurs, et le réflexe plantaire est en extension, comme dans toutes les lésions pyramidales. A droite, au contraire, malgré la variation des chronaxies motrices suivant le type pyramidal, le réflexe reste en flexion, parce que la diminution de moitié de la chronaxie sensitive l'égalise avec celle des fléchisseurs diminuée aussi de moitié. Le réflexe en flexion du côté droit n'est donc en flexion que par un mécanisme pathologique sensitivo-moteur : c'est donc bien un réflexe pathologique en *flexion,* et non un réflexe normal. Sans chronaxie, cette distinction est impossible à faire.

Si maintenant nous comparons la chronaxie sensitive de chaque côté avec les chronaxies motrices, nous voyons que la chronaxie sensitive pathologique du côté droit est égale à la chronaxie motrice diminuée des fléchisseurs gauches; le réflexe croisé est donc en flexion à gauche. Pour le côté droit



au contraire, la chronaxie sensitive normale du côté gauche est égale à la chronaxie motrice doublée des extenseurs droits : le réflexe croisé est donc en extension à droite. Il est donc ainsi facile de comprendre que le réflexe est dans un sens pour l'excitation directe et dans l'autre sens pour l'excitation croisée aussi bien à droite qu'à gauche, mais le mécanisme est différent des deux côtés, puisque, pour le côté gauche, l'extension est due à un mécanisme chronaxique moteur pur et la flexion croisée à un mécanisme sensitivo-moteur, tandis que pour le côté droit, c'est la flexion directe qui est due à un mécanisme sensitivo-moteur pathologique, tandis que l'extension croisée est due à un mécanisme pathologique moteur pur.

Il y a donc bien des modifications motrices d'ordre pyramidal des deux côtés, associées à une altération chronaxique sensitive du côté droit seulement, côté opposé à celui des troubles moteurs. Il s'agit donc bien d'une lésion pyramidale associée à un *Brown-Séquard purement chronaxique*. Cette complexité, jusqu'à présent je ne l'ai trouvée réalisée que dans les lésions médullaires.

Obs. VI. — Réflexe plantaire direct en extension et croisé en flexion à gauche; réflexe plantaire direct en flexion pathologique, sans réflexe croisé, à droite.

Début en août 1929. — Examen du 26 février au 19 mars 1930.

M. Hom., F., 58 ans. *Syndrome clinique de Brown-Séquard.*

Quand j'ai examiné ce malade en février 1930, il présentait un syndrome de Brown-Séquard, avec troubles sensitifs à droite et troubles moteurs à gauche, aux membres supérieurs et aux membres inférieurs.

A la plante du pied droit, il y avait une dissociation syringomyélique de la sensibilité caractérisée par la conservation de la sensibilité au contact et abolition de la sensibilité à la piqûre, mais il n'y avait aucun trouble moteur ni aucun trouble des réflexes tendineux ni du réflexe plantaire qui était en flexion.

Du côté gauche, le malade traînait la jambe dans la marche et on trouvait une exagération du réflexe rotulien et un réflexe plantaire en extension.

Il n'y avait aucun trouble de la sensibilité ni au contact ni à la piqûre à gauche.

En outre, quand on recherchait le réflexe plantaire droit on obtenait, en même temps que la flexion à droite, un réflexe croisé en flexion à gauche.

L'excitation à gauche donnait seulement le réflexe direct en extension, sans réflexe croisé à droite.

La chronaxie, sauf pour l'absence du réflexe croisé droit, explique encore tout ce qu'on a observé dans la recherche du réflexe plantaire, comme le démontre le tableau des chronaxies :

		Côté gauche			Côté droit	
Chronaxies normales.	Muscles et nerfs.	Réflexe direct.	Chronaxies.	Réflexes croisés	Chronaxies	Réflexe direct.
0σ,16 à 0σ,34	Extenseur propre du gros orteil Point moteur	Extension	0σ,60		0σ,56	
0σ,40 à 0σ,70	Nerfs sensitifs plantaires.	Extension	0σ,64	Flexion à gauche (0σ,32 droit → 0σ,32 Court Fl. gauche)	0σ,32	Flexion.
0σ,40 à 0σ,70	Fléchisseurs Points moteurs. — Long Fl. du gros orteil.		0σ,27			
0σ,40 à 0σ,70	Fléchisseurs Points moteurs. — Court Fl. du gros orteil.		0σ,32			
0σ,40 à 0σ,70	Fléchisseurs Points moteurs. — Abducteur du gros orteil.		0σ,36		0σ,32	Flexion.



Tous les phénomènes observés s'expliquent donc par ce tableau. Seul, le réflexe croisé manque à droite, où, d'après les chronaxies il devrait être en flexion. Peut-être y a-t-il une condition encore inconnue des réflexes croisés qui faisait défaut. Une expérience négative d'autre part, ne prouve rien contre la théorie, car l'excitation a pu être trop faible à gauche, pour provoquer le réflexe croisé à droite.

On peut donc laisser de côté, pour le moment, cette absence d'un réflexe prévu par la théorie et ne considérer que les faits positifs.

A ce point de vue, il est remarquable de constater que les chronaxies sont exactement les mêmes dans ce syndrome de Brown-Séquard révélé cliniquement que chez le malade de l'observation V, qui avait, cliniquement, une hémiplégie spinale sans aucun trouble de la sensibilité, mais présentait un Brown-Séquard chronaxique. On pourrait en conclure que les hémiplégies spinales sont des syndromes de Brown-Séquard frustes.

La Chronaxie sensitive en jeu dans le réflexe, et qu'on trouve modifiée dans les syndromes de Brown-Séquard exclusivement chronaxiques ou à la fois cliniques et chronaxiques est la chronaxie des éléments dont la fonction n'est pas troublée dans beaucoup de syndromes de Brown-Séquard cliniques, qui, le plus souvent présentent une dissociation syringomyélique de la sensibilité. Il faudrait donc compléter ces recherches par l'étude simultanée de la chronaxie de choc et des chronaxies de fourmillements et de chaleur, recherche que je n'ai pas encore faite, car, dans tout ce qui précède, je n'ai étudié que la chronaxie de choc, celle qui est en jeu dans le réflexe et qui correspond justement à la sensibilité conservée dans les syndromes de Brown-Séquard. Cela prouve que le décalage de 1/2 de la chronaxie sensitive n'empêche pas la fonction de sensibilité de s'exercer, de même que le décalage de 1/2 des chronaxies du nerf et du muscle n'empêche pas le fonctionnement du nerf et du muscle.

C'est à cela qu'est dû le fait que la chronaxie peut révéler des altérations qui n'entraînent aucun trouble fonctionnel et par conséquent aucun trouble cliniquement décelable.

L'observation suivante vient confirmer ces remarques, tout en montrant une variété différente des phénomènes qu'on peut observer dans les syndromes de Brown-Séquard cliniques.

(*A suivre.*)



CAUSERIES BIBLIOGRAPHIQUES

Par M. R. LEDOUX-LEBARD

Chargé de Cours de Radiologie Clinique à la Faculté de Médecine de Paris.

Deuxième Causerie.

OUVRAGES D'ENSEMBLE — HISTOIRE — APPLICATIONS EXTRA-MÉDICALES

Dans une causerie précédente [1] j'ai envisagé les « instruments bibliographiques » généraux du radiodiagnostic médical et j'ai énuméré la plupart des grandes revues spécialement consacrées à ce domaine dans les différents pays.

Je me propose, aujourd'hui, de signaler d'abord les principaux précis, manuels ou traités embrassant l'*ensemble du radiodiagnostic*, puis de commencer ensuite l'étude de la *bibliographie spéciale à chacune des diverses branches du radiodiagnostic*.

Les incessants et rapides développements de cet art nouveau ont, en effet, à ce point étendu et amplifié son importance que chacune de ses branches tend presque, depuis quelques années, à se constituer en spécialité dans la spécialité et que toutes ont fait l'objet de monographies déjà nombreuses. Parmi celles-ci, chacun trouvera certainement à glaner, pour son domaine particulier, des renseignements intéressants et profitables.

I. — OUVRAGES D'ENSEMBLE (PRÉCIS, MANUELS, TRAITÉS).

Nous conformant à la règle adoptée dans la première de ces causeries, par suite de sa commodité pour la plupart des lecteurs, nous avons classé ces ouvrages *par langues* et nous n'avons cité, à moins qu'ils n'offrent encore un réel intérêt ou un attrait historique particulier, que des ouvrages relativement récents.

A. Ouvrages Français.

Deux livres excellents, mais de développement assez restreint, constituent les seuls ouvrages d'ensemble *récents* en langue française :

17. A. BÉCLÈRE, COTTENOT et S. LABORDE : *Radiologie*, Paris, Maloine, in-8°, 2e édit., 1930. (T. XXXII du *Traité de pathologie médicale de* SERGENT, RIBADEAU-DUMAS, BABONNEIX. Fasc. I, Généralités. Technique du radiodiagnostic par BÉCLÈRE et COTTENOT.

18. LAMARQUE : *Précis de radiodiagnostic*, Paris, Doin, 1931, 1 vol. in-8°.

Le livre de :

19. JAUGEAS : *Précis de radiodiagnostic technique et clinique*, avec une préface par M. BÉCLÈRE, 2e édit., Paris, Masson, 1918, 1 vol., in-8°, XXVIII, 563 p. avec 220 fig. et 63 pl., auquel la compétence de l'auteur avait valu une juste notoriété, est depuis longtemps épuisé et n'offre plus, d'ailleurs, qu'un intérêt historique.

[1] *Journal de Radiologie*, 9 septembre 1932, p. 448-450.



Un ouvrage beaucoup plus étendu que les précédents et auquel nous avons travaillé depuis plusieurs années est actuellement sous presse et va paraître incessamment :

20. R. Ledoux-Lebard : *Manuel de Radiodiagnostic clinique*, Paris, Masson, 1932, in-8°, 1200 p. et 1000 fig.

B. Ouvrages Allemands.

Ils sont extrêmement nombreux et offrent tous les degrés de développement. Nous ne pouvons indiquer que les principaux d'entre eux et nous citerons tout d'abord, comme le plus récent, le plus important et le plus richement illustré, celui de :

21. R. Schinz, Baensch, Friedl : *Lehrbuch der Roentgendiagnostik*, Leipzig, 1928 gr. in-8°, XVIII-1131 p., 1722 fig. et 5 pl. 2e éd. en 1930; 3e éd. 1932; en 2 vol. gr. in-8°, de 1600 p. avec 2714 fig. et 5 pl., dont les trois éditions, publiées en peu d'années, attestent le succès justifié mais que son prix, aujourd'hui très élevé, ne met guère à la portée des jeunes.

L'excellent manuel de :

22. Meyer : *Roentgendiagnostik in der Chirurgie*, Berlin, Vogel, 1927, in-8°., publié sous un forme plus modeste, n'a pas rencontré, semble-t-il, la faveur qu'il méritait. Il n'envisage guère que les affections dites « chirurgicales » et a pour pendant, dans le domaine médical, le volume excellent et depuis longtemps classique de

23. Assumann : *Die Roentgendiagnostik der inneren Erkrankungen*. Leipzig, Vogel, 1921, in-8°, 3e éd., 1930, avec lequel nous citerons :
24. Groedel : *Roentgendiagnostik in der inneren Medizin, München, Lehmann*, in-8° (4e éd. en 1931), 2 vol. in-4°.

Les ouvrages suivants qui comportent moins de développements et une illustration moins abondante constituent de bonnes introductions à l'étude du radiodiagnostic pour les futurs spécialistes et fournissent aux non spécialistes des notions suffisantes; nous les avons choisis parmi une douzaine de publications d'étendue analogue, en raison du succès qu'ils ont rencontré auprès du public médical :

25. Munk : *Grundriss der gesammten Roentgendiagnostik innerer Krankheiten*. Leipzig, 1 vol. in-8°, 1925, 3e édit. 1931.
26. Naegeli : *Einführung in die chirurgische der Roentgendiagnostik*. Berlin, 1930, 1 vol. in-8°.
27. Peltason : *Grundzüge der Roentgendiagnostik innerer Erkrankungen*. Leipzig, 1928, 1 vol. in-8°.

Ouvrages Anglais.

Alors qu'il existe beaucoup d'excellentes monographies en langue anglaise, les ouvrages récents embrassant l'ensemble de notre domaine sont peu nombreux. Nous rappellerons seulement celui de :

28. Knox : *Radiography*, 3e édit. Londres, Heuremann, 2 vol. in-8°, 1930.

Ouvrages Italiens.

La littérature radiologique italienne s'est considérablement développée au cours des dix dernières années et compte maintenant d'excellents traités comme le suivant :

29. *Trattato Italiano di radiologia medica* (publié sous les auspices de la Société italienne de Radiologie médicale), 2e éd., Ferrare, 1927-28, 2 vol. in-8°.



Nous ne citons pas ici les *traductions* en diverses langues et particulièrement en espagnol d'un certain nombre des ouvrages précédents et nous aborderons maintenant l'étude des chapitres spéciaux se rapportant au domaine du radiodiagnostic envisagé dans le sens le plus large et en y rattachant diverses questions connexes susceptibles de présenter un intérêt pour le radiologiste avide de savoir.

Ouvrages Spéciaux

1° *Histoire.*

Bien que la découverte de Rœntgen ne date que de décembre 1895 et ne soit, par conséquent, même pas vieille d'un demi-siècle, il y a déjà une histoire de la radiologie à laquelle chacun devrait prêter attention. On en trouvera les débuts retracés d'une façon très intéressante bien que peut-être un peu trop unilatérale dans :

30. O. Golasser : *W. C. Roentgen und die Geschichte der Roentgenstrahlen, mit einem Beitrag persönliche über W. K. Roentgen, von Margaret Boveri.* Leipzig, Thieme, 1931 in-8°, 337 p., 96 fig.

D'autre part, les mémoires originaux de Roentgen ont été réunis et publiés en un fascicule qui devrait figurer dans toute bibliothèque radiologique :

31. W. C. Rœntgen : *Grundlegende Abhandlungen über die X Strahlen zum 70ten Geburtstag des Verfassers, hgg. von der Phys. Med. Gesell. in Würzburg,* 1 vol. in-8°, Würzburg, 1928.

2° *Applications Extra-Médicales.*

Sans nous attarder à rappeler l'intérêt et le nombre sans cesse croissant des applications du rayonnement X en dehors de notre domaine nous signalerons seulement les ouvrages suivants :

32. Eggert u. Schiebold : *Die Roentgentechnik in der Materialprüfung.* Leipzig, 1930, *Akademische Verlagsgesellschaft.* 1 vol. in-8°, 207 p., 200 fig.
33. Koerber u. Schiebold : *Fortschritte der Roentgenforschung in Methode u. Anwendung. Ibid.,* 1931, 326 p., 145 fig.
34. Kaye : *The practical applications of X rays. London,* 1 vol. in-8°, Macmillan, 1928, 143 p., 96 fig.

Ce dernier, d'une lecture particulièrement attrayante et n'exigeant pas de connaissances mathématiques spéciales, devrait être entre les mains de tous les radiologistes curieux de s'instruire et sachant lire l'anglais.

ANALYSES

RADIOLOGIE

RAYONS X

GÉNÉRALITÉS

PHYSIQUE

S. Strauss et ***H. Th. Meyer*** (Vienne et Berlin). — **Un nouveau qualitomètre, le « duromètre ».** (*Strahlentherapie*, Bd XLII, Hft 2, 1931, p. 343-350.)

Description d'un appareil destiné à mesurer la qualité du rayonnement de Rœntgen. Ce dernier agit sur un écran fluorescent dont une partie est illuminée directement; l'autre partie après la traversée d'un filtre. L'égalité de teinte est obtenue par un coin optique, la position de ce dernier indique la qualité du rayonnement étudié. ISER SOLOMON.

E. Henriot et ***O. Goche***. — **Sur l'évaporation cathodique dans un champ magnétique.** (*C. R. Ac. Sc.*, 11 janvier 1932, t. 194, p. 169.)

La cathode d'un tube à gaz raréfié se vaporise par les chocs des ions positifs qu'elle reçoit. Normalement, l'évaporation se fait dans toutes les directions. Les A. sont parvenus à diriger les atomes vaporisés, en soumettant la région cathodique à un champ magnétique.

Ils les reçoivent dans une chambre dont la paroi antérieure, constituant l'anode du tube, est percée d'une fente livrant passage aux atomes.

La paroi postérieure porte un écran où se déposent les atomes incidents.

Une émission confuse se superposant à l'émission dirigée, on traite l'écran par des solvants du métal déposé qui nettoient le dépôt confus moins dense.

Le carbone donne une émission dirigée, pure de toute émission confuse, car celle-ci nécessitent des voltages plus élevés d'excitation du tube.

On retrouve un dépôt de carbone dirigé dans toute évaporation de cathode contenant le carbone comme impureté, méthode très sensible de détection du carbone. PH. FABRE.

Th. V. Jonescu et ***C. Mihul***. — **Les gaz ionisés dans le champ magnétique : preuve de l'existence de l'électron tournant.** (*C. R. Ac. Sc.*, 4 janvier 1932, p. 70, t. 194.)

Les A. ont déjà montré que l'air ionisé possède une période propre de vibration de $\lambda = 9$ m. 50, indépendante de l'intensité du courant d'ionisation. S. Benner a également établi l'existence d'une fréquence propre aux électrons placés dans un champ magnétique par suite de leur rotation.

Les A. soumettent un gaz ionisé à un champ magnétique parallèle aux faces du condensateur qui crée le champ électrique oscillant destiné aux mesures de conductibilité du gaz.

Ils obtiennent des pointes de résonance du courant oscillant pour diverses longueurs d'onde entre 2 et 9 mètres, en donnant, dans chaque cas, une valeur convenable à l'intensité du champ magnétique : celle-ci doit être diminuée quand λ croît. La pointe relative aux électrons libres existant dans le gaz nécessite un champ plus intense que la pointe relative aux électrons associés aux molécules (45 gauss au lieu de 21 pour $\varkappa = 2$ m. 34).

Cette différence est expliquée par l'existence d'un champ magnétique moléculaire de 10,5 gauss qui s'ajoute au champ appliqué. La théorie du phénomène permet de retrouver les courbes expérimentales de résonance. PH. FABRE.

G. Déchène. — **Particularités des cellules semi-conductrices au chlorure de plomb.** (*C. R. Ac. Sc.*, 16 novembre 1931, p. 925, t. 193.)

M. G. Reboul a montré qu'une substance semi-conductrice traversée par un courant électrique est en général le siège de l'émission d'un rayonnement : à la fois électromagnétique et corpusculaire.

L'A. étudie des cellules au chlorure de Pb, obtenues par compression de cette substance dans des moules d'ébonite. Elles ont l'avantage de présenter des discontinuités de potentiel assez constantes aux électrodes.

Après avoir énuméré les singularités de ces cellules au point de vue conductibilité électrique, l'A. donne quelques résultats sur le rayonnement émis. La face émettrice de la cellule s'appuie sur une chambre d'ionisation fermée par une grille.

L'intensité des rayons croît d'abord très vite avec la tension électrique appliquée à la cellule, puis lentement pour les tensions élevées (10.000 volts). PH. FABRE.

J. J. Trillat et ***Th. V. Hirsch***. — **Diffraction des électrons par des cristaux uniques.** (*C. R. Ac. Sc.*, 19 octobre 1931, p. 649, t. 193.)

Un électron en mouvement est accompagné, selon la théorie de L. de Broglie, d'un système d'ondes stationnaires, responsables des déviations qu'il subit dans le voisinage des centres matériels.

Un pinceau d'électrons tombant sur un cristal donne lieu sur une plaque photographique à des taches de diffraction en accord avec la théorie. Phénomène analogue à la diffraction des rayons X, mais susceptible de fournir sur les cristaux des renseignements complémentaires.

Les A. produisent le pinceau d'électrons par un tube à gaz ou à cathode Coolidge.

Sous 50 kilovolts la longueur d'onde du rayonnement associé aux électrons lancés est de 0 A°,053.



Le pinceau est rendu très fin par deux trous de 1/10 de millimètre à 12 cm de distance : supériorité sur les faisceaux X beaucoup plus larges. Le spectre peut être examiné directement sur un écran.

Le montage est appliqué à l'étude de feuilles d'or obtenues par martelage (épaisseur 0 μ, 1).

Les diagrammes révèlent une orientation des cristaux cubiques dont les arêtes sont perpendiculaires au plan de la feuille. La finesse du pinceau permet de n'intéresser qu'un seul de ces cristaux. On est conduit à admettre que le martelage oriente les cristaux mais en les déformant; légère courbure.

PH. FABRE.

RADIODIAGNOSTIC

OS, CRANE, ARTICULATIONS

G. Vischia (Rome). — **L'exploration radiologique du crâne suivant les techniques de l'école romaine.** (*Arch. di Radiol.*, VII, fasc. 4, Juillet-Août 1931, p. 866.)

L'A. décrit les techniques utilisées pour l'étude du crâne, à savoir les positions : fronto-occipitale, de profil, obliques droite et gauche (Busi), axiale ou sous-mento-bregmatique, et signale leurs applications particulières. M. K.

T. Magnotti (Naples). — **Examen radiologique des sinus ethmoïdaux et sphénoïdaux.** (*Arch. di Radiol.*, VII, fasc. 4, Juillet-Août 1931, p. 817.)

Après un court exposé anatomique l'A. décrit les techniques utilisées pour l'examen radiographique des sinus ethmoïdaux et sphénoïdaux et donne l'explication des images obtenues, tant normales que pathologiques. Cet article est intéressant en raison des photographies, qui représentent les positions utilisées, et des radiographies obtenues; une riche bibliographie le complète. M. K.

F. Hernaman-Johnson (Angleterre). — **Quelques expériences de la projection du sinus sphénoïdal à travers l'orbite.** (*The British Journ. of Radiology*, Mai 1932, p. 458 avec fig.)

L'A. donne sa technique et publie de belles radiographies. LOUBIER.

I. N. Pyrah et ***P. R. Allison*** (Leeds). — **De quelques sialogrammes.** (*Brit. Med. Journ.*, n° 3700, 5 décembre 1931, p. 1028.)

Les A. ont utilisé l'injection intra-parotidienne de lipiodol par la voie du canal de Stenon et de même l'injection de la glande sous-maxillaire par le canal de Wharton.

Cette méthode permet, dans certains cas de parotidite chronique à exacerbations subaiguës, de constater la dilatation du canal et des alvéoles, de localiser le siège d'une tumeur, de localiser un calcul, de préciser le trajet d'une fistule.

Ils décrivent l'aspect normal et rapportent les cas personnels : parotidite chronique bilatérale, sialadénite chronique de la glande sous-maxillaire, lymphadénite sous-maxillaire tuberculeuse, abcès aigu de la parotide qu'ils ont examiné par cette méthode.

M. K.

D. Michail (Cluj, Roumanie). — **Cholestéatome de l'orbite.** (*Arch. d'Ophtalmologie*, Nov. 1931, 6 fig.)

A propos d'une observation de cholestéatome de l'orbite, le professeur D. MICHAIL rappelle la définition de l'affection (formation kystique à contenu perlé, blanc soyeux, sec, de structure stratifiée) et les localisations en divers points de l'organisme. Au niveau de la région oculaire (globe oculaire, orbite), la localisation est très rare. Le cas observé par l'A. est celui d'un garçonnet de 9 ans présentant une tumeur siégeant au niveau de la queue du sourcil droit et s'accompagnant d'un refoulement de l'œil en bas et en dedans. La palpation montre une tumeur rénitente, de la grosseur d'une noix, érodant le frontal en une encoche du rebord supérieur de l'orbite. La radiographie montra une raréfaction du frontal à l'angle supéro-externe de l'orbite, à l'extrémité temporale du rebord orbitaire supérieur, en dehors de la zone claire du sinus, avec érosion de la table antérieure du frontal. Après intervention, par une fistule de la plaie opératoire, une exploration radiologique est faite avec du lipiodol; la cavité apparait incomplètement remplie. La guérison fut obtenue après une seconde intervention. L'A. rappelle les quatre observations publiées antérieurement. Ch. FRAIN.

J. D. Osmond (Cleveland). — **Infection sinusienne chez des sujets suspects de tuberculose pulmonaire.** (*Journ. of Amer. Med Assoc.*, XCVII, n° 24, 12 décembre 1931, p. 1778.)

Nécessité de toujours procéder à un examen des sinus accessoires de la face chez les malades suspects de lésions pulmonaires, celles-ci n'étant souvent que la conséquence d'une infection sinusienne. M. K.

G. Bertel (Pavie). — **Morphologie et technique radiographique de la « fissure orbitaire inférieure » et des régions voisines.** (*Radiol. Medic.*, XVIII, n° 12, Décembre 1931, p. 1541.)

S'aidant de schémas de projections, B. étudie les principales données de l'examen radiologique du crâne en général; il étudie ensuite l'anatomie de la « scissure orbitaire inférieure » et décrit les résultats qu'il a obtenus par l'emploi d'une technique de projection personnelle, il en montre l'importance au point de vue pathologique et en tire des conclusions au point de vue du diagnostic. RÉSUMÉ DU JOURNAL.

G. Balestra (Gênes). — **Des altérations ostéo-articulaires et osseuses dans la syringomyélie.** (*Radiol. Médic.*, XVIII, n° 12, Décembre 1931, p. 1515.)

B. insiste sur la fréquence relative des altérations ostéo-articulaires dans les maladies du système nerveux, du tabes et de la syringomyélie en particulier, qui, si elles n'ont qu'une importance diagnostique relative quand les symptômes nerveux sont caractéristiques, présentent un certain intérêt quand elles sont des manifestations précoces ou isolées et méritent d'être mieux connues. Nous ne retiendrons que la partie radiologique de cette étude. Les altérations articulaires de la syringomyélie siègent surtout au niveau des membres supérieurs (env. 80 0/0). Celles de l'épaule et du coude sont les plus aisées à constater; les moins fréquentes sont, dans l'ordre, celles du carpe, de la main et des membres inférieurs.

Ces altérations frappent les différentes parties de l'articulation ou le squelette sous forme atrophique

ou hypertrophique ou par association de ces deux processus, l'ensemble de ces lésions pouvant provoquer des positions vicieuses; la fracture est une complication qui frappe de préférence les os de l'avant-bras

L'A. insiste sur les lésions de la colonne vertébrale surtout, caractérisées par une déviation régulière siégeant de préférence au niveau de la zone cervico-dorsale et qui, en général d'apparition tardive, peut cependant parfois représenter un stade de début de l'affection. M. K.

R. G. Giles (Temple). — **Anomalies vertébrales.** (*Radiologie*, XVII, n° 6, Décembre 1931, p. 1262.)

Recherches statistiques sur la fréquence des anomalies vertébrales observées sur des radiographies. M. K.

D. G. Rochlin (Leningrad). — **Mélorhéostose.** (*Annales de Radiologie et Rœntgenologie*, t. IX, fasc. IV, p. 292, Leningrad 1931, édition médicale de l'État.)

L'A. rapporte un nouveau cas de mélorhéostose, observé chez une femme de 25 ans; la radiographie a montré des hyperostoses typiques dans l'humérus, le cubitus, le grand os et la deuxième phalange du médius. A l'occasion de ce cas personnel, il fait une discussion de diagnostic différentiel et de l'étiologie de cette affection, se basant sur les cas antérieurement décrits par d'autres A. M. LIBERSON.

S. A. Pokrovskij (Sverdlovsk). — **Sur la question des énostoses.** (*Annales de Radiologie et de Rœntgenologie*, t. IX, fasc. IV, p. 284, Leningrad 1931, édition médicale de l'État.)

L'A. rapporte 5 cas, dans lesquels il a observé des modifications de la substance spongieuse des os, qui correspondent aux énostoses décrites pour la première fois par Virchov.

La notion d'énostose, d'après l'auteur, est une notion morphologique et collective; elle consiste dans l'existence des foyers de densification de la substance spongieuse, répondant à des étiologies diverses. Parmi celles-ci, il faut considérer la calcification des tumeurs bénignes (enchondromes, comme l'a déjà pensé Virchov), les granulomes inflammatoires (tuberculose, syphilis, ostéomyélite) et les foyers de nécrose aseptique dans la spongieuse.

Les îlots compacts des os (Kompaktinseln) morphologiquement sont voisins des énostoses et peut-être le sont-ils également du point de vue de leur étiologie. M. LIBERSON.

G. J. Landa et ***V. P. Panov***. — **Matériaux pour le rœntgéno-diagnostic de la syphilis congénitale.** (*Annales de Dermatologie et de Syphiligraphie*, VII° série. t. I, n° 8.)

L'examen radiologique du squelette fournit de précieuses indications dans les cas de syphilis congénitale constatée (localisation et répartition des lésions, sens de leur évolution) et dans les cas où la syphilis congénitale n'est que présumée (découverte dans un pourcentage notable des cas de lésions spécifiques nettes chez des enfants dont le B.-W. est négatif).

La fréquence des lésions chez les enfants âgés de moins d'un an est de l'ordre de 78 0/0 et chez les enfants de un an à deux, de 33 0/0 environ.

Ces lésions sont : la périostite isolée ou coexistant avec des ostéochondrites de divers degrés (70 0/0 des cas observés), les ostéochondrites du 3° degré (33 0/0), l'ostéosclérose (15 0/0), l'ostéoporose et l'ostéomyélite (en nombre insignifiant).

Plus l'enfant est jeune, plus l'ostéo-chondrite est accusée et fréquente.

Le siège de prédilection des différentes lésions rencontrées se trouve sur les os de l'avant-bras : perioste épaissi recouvrant entièrement ou par places les deux os, la périostite localisée se rencontre plus fréquemment sur la face externe du radius à la limite des tiers inférieur et moyen.

L'ostéoporose se rencontre sur la tubérosité du radius et du tibia. R. HICKEL.

Russel J. Reynolds (Londres). — **Un cas de queue cachée.** (*The British Journ. of Radiology*, Mai 1932, p. 457 avec fig.)

Enfant de 12 ans, qui fut admis à l'hôpital en octobre 1931, pour maladie de Recklinghausen avec crises épileptiformes, maladie datant de cinq ans. La naissance fut normale, mais l'enfant eut toujours de la difficulté à marcher et n'a commencé à marcher qu'à trois ans. A deux ans on a fait le diagnostic de spina bifida. A sept ans, il présenta des vertiges. A huit ans, il fut atteint d'enflure de la fesse gauche et cela a augmenté graduellement depuis ce temps.

Une sœur morte à sa naissance avec spina bifida; un frère de 9 ans bien portant; un autre frère de 15 ans est atteint de spina bifida.

La radiographie de la partie inférieure de la colonne vertébrale et du bassin fut pratiquée pour déterminer le degré du spina bifida. On constata que le coccyx était formé de six segments distincts qui étaient d'une largeur anormale et diminuaient de grosseur à la partie inférieure formant une queue de 8 cent. environ. Cette queue était cachée, incluse dans les tissus de la fesse. LOUBIER.

M. Mitman. — **Maladie de Kohler de la tête des métatarsiens.** (*The British Journ. of Radiology*, Février 1932, p. 115 avec fig.)

L'A. rapporte cinq cas avec les radiographies et les commentaires. LOUBIER.

A. Rhinehart (Little Rock). — **Air et gaz dans les parties molles; étude radiologique.** (*Radiology*, XVII, n° 5, Décembre 1931, p. 1158.)

L'A. montre l'importance de la radiographie pour rechercher la présence de gaz dans les lésions consécutives aux fractures ouvertes, blessures par armes à feu, lésions ouvertes. On peut, en effet, guider le traitement en conséquence, un diagnostic précoce et un traitement approprié étant susceptibles de réduire la mortalité. M. K.

APPAREIL DIGESTIF

John O'Sullivan (Melbourne). — **Quelques récents progrès dans l'examen radiologique du transit gastro-intestinal.** (*The British Journ. of Radiology*, Février 1932, p. 97 à 106 avec 24 fig. et radios.)

Ces progrès consistent en : 1° l'étude détaillée de la muqueuse; 2° l'emploi de la radiographie ultra-rapide, surtout pour l'étude du duodénum et de l'œsophage.

L'A. étudie les différents aspects pathologiques de la muqueuse de l'œsophage, de l'estomac, du duodénum et du gros intestin.



Pour chaque cas des figures et des radios mettent bien en évidence les lésions.

En somme, article très documenté, complété d'une bibliographie. LOUBIER.

A. J. H. Iles (Angleterre). — **Un cas de fibrome thoracique. Mort à la suite de cancer de l'estomac.** (*The British Journ. of Radiology*, Mai 1932, avec fig.)

Malade de 37 ans adressée pour examen radiologique de l'estomac. La radio montra une ulcération qui fut considérée comme ayant un caractère malin.

Aussitôt après l'A. examina le thorax et constata un fibrome.

La malade refusa d'abord l'opération; mais deux ans après, elle revint pour un second examen. L'opération confirma le diagnostic radiologique pour le thorax et pour l'estomac. De ce côté rien ne fut enlevé et la mort survint six mois après de cancer généralisé. LOUBIER.

M. M. Bolchakowa (Leningrad). — **Cancer de l'estomac développé sur un ulcère rond.** (*Annales de Radiologie et Rœntgenologie*, t. IX, fasc. IV, p. 240, Leningrad 1931, édition médicale de l'État.)

L'A. rapporte 5 cas, vérifiés histologiquement, de cancer développé sur un ulcère rond. Ce diagnostic plus fréquent qu'on ne le pense ne peut être posé que par l'étude des coupes en série de la pièce opératoire, avant l'envahissement total de la surface de l'ulcère par le processus néoplasique.

Radiologiquement l'ulcéro-cancer se présente comme un ulcère calleux typique et seulement la coexistence de cette image avec une image lacunaire peut faire suspecter son diagnostic.

Histologiquement, voici l'ensemble des signes permettant de faire avec certitude le diagnostic :

a) Existence d'un fond caractéristique pour l'ulcère.

b) Envahissement incomplet du fond et de la surface de l'ulcère par le cancer.

c) Existence d'un noyau néoplasique, présentant une extension périphérique, sur le bord de l'ulcère.

La comparaison du stroma au niveau de ces deux formations (noyau cancéreux et le fond de l'ulcus) peut aider à élucider la question, à savoir lequel de ces deux processus a été le premier en date. Dans les cas où la totalité de l'ulcère (ses bords ainsi que son fond) est envahie par le néoplasme le diagnostic est impossible. Si cependant dans ce cas le fond porte encore quelques caractères d'un fond d'ulcère et si les données cliniques sont en faveur d'un ulcère calleux, on peut supposer, mais sans en avoir la certitude, qu'il s'agit d'un ulcéro-cancer. M. LIBERSON.

R. C. Pendergrass (Americus). — **Diagnostic radiologique des diverticules duodénaux.** (*Radiology*, XVII, n° 6, Décembre 1931, p. 1216.)

Revue générale illustrée de clichés très clairs que P. résume ainsi : les principaux éléments du diagnostic de diverticule sont : 1° d'y penser et de le rechercher; 2° de bien connaître leur pathologie et celle des affections avec lesquelles on peut les confondre; 3° une radioscopie attentive; 4° des clichés nets et la manière de les interpréter. P. étudie en particulier : la technique d'examen (peu de substance opaque, radioscopie, radiographie), les données radiologiques, les différents types et aspects des diverticules et leur diagnostic différentiel qu'il divise en deux parties : 1° opacités barytées (cratères d'ulcères, dilatations, diverticules de traction par adhérences, ampoule de Vater, diverticules jéjunaux ou coliques, iléus duodénal); 2° opacités non barytées (calculs vésiculaires ou rénaux, fécalithes, ganglions calcifiés, calcifications pancréatiques). M. K.

S. N. Sennett (Capetown). — **Diverticulite perforée du côlon.** (*Brit. Med. Journ.*, n° 3700, 5 décembre 1931, p. 1031.)

S. rapporte une observation de diagnostic radiologique d'une diverticulite du côlon fait avant la perforation à la suite d'un lavement baryté et dont la perforation, dont le diagnostic précédent éclaira l'origine. survint trois jours plus tard. M. K.

A. Santoro (Rome). — **Les diverticules du côlon.** (*Arch. di Radiol.*, VII, fasc. 4, Juillet-Août 1931, p. 765.)

Revue générale de cette question largement illustrée et complétée par 10 observations personnelles et dont S. tire les conclusions suivantes : 1° les diverticules sont assez fréquents relativement (jusqu'à 3,8 0/0 suivant les A.), peuvent siéger en tous points, mais surtout sur la partie inférieure du descendant et sur le sigmoïde, exister en toutes dimensions et en nombre plus ou moins considérable; 2° ils existent surtout dans le sexe masculin, et congénitaux ils sont rares; les diverticules acquis doivent être considérés comme pathologiques et peuvent être dus à des causes multiples, en particulier, pour S., à des causes infectieuses, les facteurs mécaniques n'ayant d'action qu'au cas où il existe des lésions prédisposantes; 3° ils sont susceptibles de donner des symptômes seuls ou associés à une autre affection (côlite, péricolite, adhérences....) Les complications les plus à craindre sont la perforation qui peut amener une péritonite, et aussi la coexistence d'une tumeur maligne; 4° après un court résumé de la symptomatologie S. montre que le seul procédé de diagnostic de certitude est l'examen radiologique par repas ou lavement opaque à basse pression, et surtout par l'examen tardif; 5° S. insiste sur les difficultés du diagnostic de la diverticulose et de la diverticulite, l'aspect, dans le premier cas, étant plus régulièrement arrondi, dans le second cas plus aigu et irrégulier avec spasme associé fréquent. Des contours très irréguliers doivent faire suspecter une tumeur maligne; 6° S. appelle l'attention sur les pseudo-diverticules dont il convient de faire le diagnostic (fèces, gaz, spasmes, replis de la muqueuse...). M. K.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

A. Bœckel et **D. Sichel.** — **Dix urographies réalisées à l'aide d'injections sous-cutanées d'abrodil.** (*Bulletin de la Société Française d'Urologie*, Avril 1932, n° 4, p. 175-176.)

Les A., qui ont été les premiers à utiliser la voie intrarectale pour l'urographie (résultats trop inconstants), ont essayé la technique imaginée par BUTZENGEIGER : injection sous-cutanée dans la région para-axillaire de 20 cm³ d'abrodil dissous dans 500 cm³ ou 250 cm³ d'eau distillée avec 2 ampoules d'implétol (caféine + novocaïne); il n'y a pas d'inconvénients sérieux. Les résultats sont inconstants : sur dix urographies, on trouve trois cas favorables, trois résultats médiocres, quatre échecs. J. DUBIN.

J. Quivy (Montmorillon). — **2500 calculs dans un rein.** (*Bulletin de la Société Française d'Urologie*, 18 avril 1932, n° 4, p. 172-174.)

L'examen clinique, au cours d'une crise lithiasique, montre l'existence d'un rein droit de gros volume fortement abaissé et la palpation fait sentir une crépitation fine analogue à la crépitation de la tuberculose à grains riziformes. Une radiographie n'a pas été pratiquée.

Après néphrectomie on trouve de petits calculs (grosseur d'un grain de plomb), de coloration bronzée, au nombre de 2 500 environ. J. DURIN.

H. Laffitte et *N. Saint-Paul* (Niort). — **Un cas d'épithélioma papillaire du bassinet.** (*Bulletin de la Société Française d'Urologie*, Décembre 1931, n° 9, p. 318-321.)

Après une longue évolution clinique (cinq ans) caractérisée par des hématuries totales avec albuminurie qui se reproduisent toutes les six semaines environ, on fait une pyélographie qui montre l'existence d'une image pyélique amputée à sa partie supérieure. Le diagnostic de néo-formation du bassinet — qui cadre avec le tableau clinique — est confirmé et l'opération montre en effet une tumeur papillomateuse de la partie supérieure du bassinet. J. DURIN.

J. Llewellyn Davies (Nottingham). — **Un cas de lithiase rénale dans un rein ectopié.** (*Brit. Med. Journ.*, n° 3700, 5 décembre 1931, p. 1031.)

L'intérêt de cette observation résulte du diagnostic qu'il importait de faire d'une volumineuse tache opaque qui siégeait en avant du sacrum et que permit une urétéro-pyélographie. M. K.

APPAREIL RESPIRATOIRE

W. Altschul (Prague). — **Le hile pulmonaire chez l'enfant.** (*Radiology*, XVII, n° 6, Décembre 1931, p. 1147.)

Pour l'A. le diagnostic radiologique « d'adénopathie trachéo-bronchique tuberculeuse » n'est, en général, pas porté aussi souvent qu'il convient, en particulier chez l'enfant. C'est plus l'augmentation de la densité du hile que celle de son augmentation de volume qui est importante et toute augmentation de densité, quelle que soit son extension, est suspecte; les calcifications du hile infantile sont rares.

Il est capital de procéder à l'examen comparatif des deux côtés, toute différence d'opacité étant suspecte, et surtout en positions obliques.

Dans la majorité des cas, c'est la tuberculose qui est responsable de l'augmentation de volume du hile et il est parfois possible dans des cas remontant à un certain temps de retrouver le foyer pulmonaire primitif d'infection; ce dernier manque-t-il, il faut penser aux autres causes possibles d'adénopathie.

On constate souvent des travées divergentes plus ou moins longues à point de départ hilaire, surtout marquées vers la partie inférieure et qui paraissent dues : partie à des travées lymphatiques, partie à des modifications inflammatoires.

Comme certains ganglions peuvent échapper à l'examen radiologique, en raison de leur situation, il faut par tous les procédés cliniques possibles chercher à établir le diagnostic. La radiologie reste cependant le procédé de diagnostic de choix. M. K.

J. V. Sparks (Londres). — **Asbestose pulmonaire.** (*Radiology*, XVII, n° 6, Décembre 1931, p. 1249.)

Revue générale et étude radiologique; l'aspect aux rayons est, pour l'A., typique dans les cas avancés, peu évident au contraire au début si la clinique ne vient pas seconder la radiologie. Les principaux signes des cas avancés sont : la limitation des mouvements du diaphragme; le voile des sinus costo-diaphragmatiques par épaississement de la plèvre qui peut, le long du bord costal, gagner jusqu'au sommet, l'aspect flou de l'ombre cardiaque (par modifications du tissu pulmonaire péricardique), sans déplacement, en général, de l'ombre médiane; une légère opacité de la partie inférieure des champs pulmonaires sans accentuation des travées broncho-vasculaires et quelques dépôts calcaires épars dans cette région, irréguliers, sont suivis à un stade de plus d'accentuation des travées qui peut gagner le champ pulmonaire moyen. M. K.

H. Thomas (Boston). — **Procédé graphique d'inscription des mouvements respiratoires du diaphragme.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 6, Décembre 1931, p. 878.)

L'A. décrit une technique qui lui permet d'obtenir sur un seul film l'image de l'amplitude des mouvements diaphragmatiques; cette technique est basée sur les modifications du temps de pose, du voltage ou des facteurs qui commandent la longueur d'onde pendant l'inspiration.

Ce procédé qui peut suppléer aux difficultés de la radioscopie permet également d'obtenir un tracé de l'amplitude des mouvements cardiaques. M. K.

RADIOTHÉRAPIE

GÉNÉRALITÉS

F. M. Grœdel et *H. Lossen* (Francfort-s-Mein). — **La question de l'irradiation rœntgénienne totale.** (*Strahlentherapie*, Bd XLII, Hft 3, 1931, p. 532-538.)

L'irradiation totale préconisée dès 1907 par Dessauer constitue une méthode qui n'est pas exempte de dangers. Certains radiothérapeutes ont pensé que l'irradiation tangentielle constituait une grosse amélioration de la méthode; les A. communiquent un cas qui montre que l'irradiation totale tangentielle peut présenter également de graves dangers. Il s'agissait d'un malade atteint de psoriasis et qui fut irradié tangentiellement sur presque toute la surface du corps. Le résultat final fut une anémie aplastique excessivement grave et le malade ne fut sauvé que par des transfusions et par la splénectomie. ISER SOLOMON.

DERMATOSES

L. G. Ericksen et *K. W. Stenstrom* (Minneapolis). — **Resultats du traitement dans 152 cas de cancers de la peau.** (*Amer. Journ. of Rœntgenol. a. Rad. Ther.*, XXVI, n° 6, Décembre 1931, p. 881.)

Ces 152 cas ont été traités de 1927 à 1930 à l'Institut du cancer de l'Université de Mimesota; ils com-



portent trois types : baso-cellulaires, spino-cellulaires, mixtes.

Des lésions cliniquement admises comme baso-cellulaires, 6 0/0 étaient à la biopsie de type mixte, d'où la nécessité de cette dernière si on veut étudier la radiosensibilité de ces lésions.

Dans les lésions de type mixte, il faut traiter une zone plus étendue et employer des doses plus fortes que dans celles à type baso-cellulaire.

Les lésions baso-cellulaires ne donnent jamais de métastases; aussi quand celles-ci s'observent faut-il penser à une lésion de type mixte. On peut, sur le même sujet, observer des lésions multiples de l'un ou de l'autre type.

Dans la majorité des cas les A. ont eu recours à la rœntgenthérapie à 100 k. v. sans filtre, parfois au radium, dans quelques cas à l'association de la radiothérapie et de la chirurgie; sans adopter un traitement unique, ils ont tenu compte de chaque cas en particulier.

Un peu plus de 50 0/0 des malades traités sont guéris de manière permanente après une série de rœntgenthérapie (30 à 60 mA min. 100 k. v.) et les résultats pourraient peut-être être améliorés par un accroissement de la dose initiale de 4 à 8 mA min. Des malades traités par les A. 19 sont disparus, 14 ont constitué des échecs (dont 10 cas très avancés), 119 sont bien (de 6 mois à 4 ans après traitement, dont 69 cas baso-cellulaires, 45 spino-cellulaires, 5 mixtes).

Diagnostiqué précocement et traité suivant la technique appropriée, un épithélioma cutané doit guérir après rœntgen ou curiethérapie, à moins qu'il n'y ait atteinte des cartilages, et dans ce cas la chirurgie est nettement indiquée.

M. K.

G. A. Rost et ***Ph. Keller*** (Fribourg). — **L'action des rayons de Rœntgen de différentes longueurs d'onde sur le psoriasis.** (*Strahlentherapie*, Bd XLII, Hft 3, 1932, p. 539-545.)

Chez un même sujet atteint de psoriasis les effets des rayons émis sous 45 kilovolts et non filtrés semblent avoir été meilleurs que ceux obtenus au moyen d'un rayonnement plus pénétrant et filtré.

ISER SOLOMON.

NÉOPLASMES

A. S. Vichnewskij (Tomsk). — **Sur la radiothérapie des néoformations malignes primitives de l'appareil lymphoïde.** (*Annales de Radiologie et Rœntgenologie*, t. IX, fasc. IV, p. 297, Leningrad 1931, édition médicale de l'État.)

L'A. rapporte les résultats obtenus par lui, dans ces derniers 5 ans, dans 18 cas de lymphosarcomes et autres sarcomes ganglionnaires (un examen histologique fut pratiqué dans 13 cas) traités par les rayons X. Sans donner dans tous les cas des résultats curatifs plus ou moins durables, la radiothérapie donne dans tous les cas des résultats favorables, avec survie plus ou moins longue et atténuation des douleurs.

Des différentes espèces de tumeurs sarcomateuses, celles qui se sont montrées les moins sensibles étaient des sarcomes fusocellulaires.

M. LIBERSON.

George Pfahler et ***E. W. Spackman*** (Philadelphie). — **La rœntgenthérapie des tumeurs pituitaires.** (*Amer. Journ. of Ophtalmology*, vol. 14, n° 8, 1931.)

Les A. commencent par un mot d'historique sur la question, ils citent les noms des A. qui s'en sont spécialement occupés et rappellent que c'est Béclère qui, le premier, en 1913, établit la technique de la rœntgenthérapie des tumeurs de la pituitaire.

Les résultats de la rœntgenthérapie sont passés en revue.

La radiosensibilité dépend de la nature de la tumeur.

Puis les A. donnent la technique : là où les portes d'entrée ne doivent pas être trop larges pour ne pas léser les tissus voisins : généralement une porte d'entrée à chaque temporal et à travers le frontal avec 200 K. V. avec un filtre de 0,5 mm. à 2 mm. de cuivre. Distance focus-peau 40 à 50 cm.

Les A. rapportent ensuite six observations démonstratives et détaillées.

LOUBIER.

H. Holfelder (Francfort-s-Mein). — **Progrès méthodiques dans la rœntgenthérapie des cancers du tube digestif.** (*Strahlentherapie*, Bd XLII, Hft 3, 1931, p. 497-503.)

Ce travail contient deux observations de cancer de l'estomac dans lesquels la guérison semble avoir été obtenue par la rœntgenthérapie. La méthode employée par Holfelder était la suivante : irradiation à travers 4-8 champs de 6-8 cm. avec tube compresseur; le premier jour 9n irradie 2-3 champs, le second 2 champs, les jours suivants un champ, le traitement dure 4-6 semaines. La dose par séance était de 300 r (mesurée dans l'air), la dose totale par champ était de 2400-3000 r. L'A. emploie la même technique pour le carcinome du rectum.

ISER SOLOMON.

K. Frick (Berlin). — **La rœntgenthérapie des tumeurs hypophysaires.** (*Strahlentherapie*, Bd XLII, Hft 3, 1931, p. 437-452.)

6 observations cliniques, très détaillées, de tumeurs hypophysaires guéries ou fortement améliorées par la rœntgenthérapie. L'A. insiste sur la nécessité d'un traitement prolongé, à doses fractionnées.

ISER SOLOMON.

TUBERCULOSE

Anne-Marie Dormann (Kiel). — **Les résultats de la rœntgenthérapie dans la tuberculose ostéo-articulaire.** (*Strahlentherapie*, Bd XLII, Hft 2, 1931, p. 201-219.)

Relevé statistique très intéressant effectué à la Clinique universitaire de Kiel et portant sur 264 malades atteints de tuberculose osseuse et articulaire; ces malades ont été traités par la rœntgenthérapie entre 1918 et 1927. Dans la tuberculose du poignet la guérison a été obtenue dans 71 0/0 des cas; dans la tuberculose du cou-de-pied dans 52 0/0 des cas; dans la tuberculose du coude dans 65 0/0 des cas; pour l'épaule, 3 guérisons sur 5 cas traités; dans la tuberculose du genou guérison dans 52 0/0 des cas; dans la tuberculose de la hanche guérison, dans 41 0/0 des cas; dans la tuberculose des petits os, guérison dans 74 0/0 des cas; dans la spondylite tuberculeuse, guérison dans 50 0/0 des cas. Technique : rayonnement pénétrant filtré sur 0,5 mm. zinc, dose 30 0/0 de la dose d'érythème par séance, séances renouvelées 6-8 fois à 4 semaines d'intervalle.

ISER SOLOMON.

H. Martius (Göttingen). — **Le traitement de la tuberculose génitale chez la femme.** (*Strahlentherapie*, Bd XLII, Hft 3, 1931, p. 471-484.)



Si la nature tuberculeuse de l'affection est révélée à l'occasion d'une intervention chirurgicale, celle-ci doit être parcimonieuse et suivie de rœntgenthérapie. En cas de probabilité clinique d'une affection génitale tuberculeuse on doit donner la préférence à l'irradiation primaire. Dans ces derniers cas, l'opération sera réservée aux échecs de la rœntgenthérapie ou en cas de pyosalpynx.

L'A. a traité 77 cas de tuberculose génitale et il divise sa statistique en deux périodes :

1917 à 1923 : 35 cas, 15 morts, 15 guérisons, 5 améliorations.

1924 à 1930 : 22 cas, 1 mort, 12 guérisons, 5 améliorations, 4 échecs.

Les malades sont irradiées à 3 reprises, à 8 jours d'intervalle, par un seul grand champ abdominal, avec une dose de 110 r (mesurée dans l'air). Cette série est renouvelée à plusieurs reprises à 6-8 semaines d'intervalle. ISER SOLOMON.

SANG ET GLANDES

A. Piney et *Jean S. Riach* (Londres). — **Le traitement de la leucémie myéloïde chronique.** (*The British Journal of Radiology*, Mai 1932.)

Le traitement de la leucémie par les rayons X peut donner d'excellents résultats, mais il ne doit être entrepris que s'il est réellement nécessaire.

Les A. citent les travaux de Heineke, Aubertin et Beaujard, Isaacs et Danielian, etc.

La méthode d'irradiation varie avec les A. Les uns irradient uniquement la rate; d'autres irradient également le foie et les os.

La dose est également très variable. Au début les travaux ne donnaient aucune indication sur la dose employée. Ensuite les doses varient entre 1/20 H. E. D. et 1/3 H. E. D. Epstein employait un appareil de 200 K. V. avec 3 à 5 milliamp. et une filtration de 1 mm. de Cu.

Les A. citent un beau résultat obtenu par Hammerschlag et Knospe avec des doses relativement petites sur la rate : 1/3 H. E. D.; 190 K. V., 2 milliampères et une filtration de 0,5 mm. de Zn + 1 mm. Al.

La leucémie myéloïde a été traitée également par le radium et le thorium X. LOUBIER.

SYSTÈME NERVEUX

J. Thompson Stevens (Montclair). — **Rayons X et radium dans le traitement du goitre toxique et de l'hyperthyroïdisme.** (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, XCVII, n° 23, 5 décembre 1931, p. 1689.)

L'A. résume brièvement la classification des cas étudiés et certaines statistiques; il considère que, correctement appliquée, la radiothérapie constitue le traitement de choix susceptible de donner de 85 à 90 0/0 de guérisons; S. décrit les techniques de la rœntgen et de la curiethérapie, les résultats immédiats et tardifs et la conduite à tenir après traitement.

Il insiste sur l'existence possible de *foyers d'infection* (dents, amygdales, intestin, appendice, vésicule, organes génito-urinaires) qu'il convient de traiter bien que leur rôle ne soit pas encore définitivement établi.

Indications : tout goitre toxique, toute hyperthyroïdie est justiciable au moins d'un essai de traitement par les radiations, associé au traitement médical indispensable surtout dans les formes très toxiques.

La radiothérapie est le seul mode de traitement des hyperintoxiqués à métabolisme basal élevé comme des cas à métabolisme bas, mais rapidement croissant.

Contre-indications : grosses masses avec signes de compression (chirurgie) et le cas échéant radiothérapie postopératoire et même préopératoire dans les formes hypertoxiques.

S. cite l'opinion de Crile qui réfute les risques dus aux adhérences après un traitement normal par les adhérences, et montre l'inanité du risque de myxœdème. M. K.

R. Gantenberg (Münster). — **La radiothérapie des thyréotoxicoses.** (*Strahlentherapie*, Bd XLII, Hft 3, 1931, p. 401-413.)

Sur 64 cas de maladie de Basedow, l'A. a obtenu la guérison dans 21 0/0 des cas et des améliorations importantes dans 26,5 0/0 des autres cas. On peut donc compter sur un résultat intéressant dans la moitié environ des cas. La technique de l'auteur se rapproche de la technique française : irradiation par séries (3-8) dont le nombre dépend de la gravité des cas; une série comporte 70-90 0/0 de la dose d'érythème distribuée en plusieurs séances distantes de 2-3 jours. L'irradiation est suspendue quand le métabolisme basal est de l'ordre de 20-25 0/0. Si après 4-6 mois de traitement aucune amélioration importante n'est obtenue, l'A. conseille l'opération chirurgicale. ISER SOLOMON.

APPAREIL GÉNITO-URINAIRE

W. P. Healy (New York). — **1574 cas de cancer du col de l'utérus.** (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, XCVII, n° 23, 5 décembre 1931, p. 1680.)

H. rapporte les conclusions qui résultent de l'observation de 1574 cas traités de 1918 à 1930 inclus au Memorial Hospital de New-York à l'aide de différentes techniques et portant sur 197 cas précoces (12,5 0/0) donnant 55 0/0 de guérisons de 5 ans; 190 cas limites (12 0/0) donnant 34,6 0/0 de guérisons analogues, 1187 cas avancés (75,5 0/0) donnant un résultat semblable dans 15 0/0 des cas : Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de guérison du cancer de l'utérus; quelle que soit la technique utilisée, de 20 à 22 0/0 seulement des malades ont une survie de 5 ans. Les résultats sont d'autant meilleurs (60 0/0 et plus pendant au moins 5 ans) que l'affection est moins ancienne et le traitement plus efficace. Il n'existe pas à ce jour de technique définitive; celle-ci n'en est encore qu'au stade des essais; néanmoins, quels que soient la technique employée et les traitements effectués les résultats sont de même ordre. D'une manière générale la radiothérapie paraît pouvoir s'appliquer plus largement que la chirurgie; à beaucoup de malades elle apporte plus de soulagement et une plus longue prolongation de l'existence. M. K.

E. Mühlmann (Stettin). — **Les résultats de la radiothérapie du cancer inopérable du col utérin.** (*Strahlentherapie*, Bd XLII, Hft 3, 1931, p. 504-509.)

Sur 238 malades traitées avec le radium et les rayons de Rœntgen 46 étaient guéries 5 ans après le traitement (19,74 0/0). L'irradiation avec le radium effectuée dans 30 cas (curiethérapie exclusivement) a donné 16,6 0/0 de guérisons. La combinaison rœntgenthérapie-radiumthérapie donnera peut-être de meilleurs résultats avec la technique de la dose fractionnée. ISER SOLOMON.



J. V. Büben (Budapest). — **La radiothérapie dans le carcinome du corps utérin.** (*Strahlentherapie*, Bd XLII, Hft 4, 1931, p. 769-774.)

Sur 26 malades atteintes de cancer inopérable du corps utérin, la survie a été de plus de 5 ans dans 4 cas; dans 15 cas la survie était comprise entre 1 an et 3 ans. Ces malades avaient subi un traitement rœntgen et curiethérapique. Technique rœntgenthérapique : irradiation par 2-6 champs avec une dose de 470 r. par champ (renouvelée 3 fois), rayonnement émis sous 180 kilovolts, filtration sur 0,5 mm. de zinc plus 0,5 mm. d'aluminium. Technique curiethérapique : 50-75 mgr. de radium, 2400 mgr-heure en applications intra-utérines et 2000-2400 mgr-heure en applications intravaginales.

Iser Solomon.

A. Mayer (Tubingue). — **L'irradiation préopératoire dans le carcinome de l'utérus.** (*Strahlentherapie*, Bd XLII, Hft 4, 1931, p. 759-768.)

L'irradiation préopératoire dans le carcinome de l'utérus présente le très gros avantage d'abaisser considérablement la mortalité opératoire. Plus particulièrement la mort par péritonite est devenue exceptionnelle et dans la statistique personnelle de l'auteur elle n'était plus que de 1,1 0 0. Dans cette irradiation préopératoire l'A. utilise le plus souvent une technique mixte rœntgen et curiethérapique. Les derniers cas ont été traités exclusivement avec la méthode de Stockholm : 2400 mgr-heures en application intra-utérine et 3900 mgr-heures en application intra-vaginale en 3 séances.

Chez 101 femmes irradiées et opérées ensuite, chez 56 malades l'examen macroscopique montra une disparition du néoplasme; mais chez 20 malades seulement l'examen histologique montra la disparition de toute cellule néoplasique en activité. Iser Solomon.

J. Korbler (Zagreb). — **La roentgenthérapie du carcinome du pénis.** (*Strahlentherapie*, Bd XLII, Hft 4, 1931, p. 780-785.)

L'A. publie deux observations de cancer du pénis dans lesquelles la guérison fut obtenue par la rœntgenthérapie. Une dose de 15 H. (filtration sur 0,5 mm. de cuivre plus 1 mm. d'aluminium) fut administrée en deux séances à trois semaines d'intervalle. La rœntgenthérapie est indiquée dans tous les cas de carcinome du pénis, l'opération ne doit être envisagée qu'en cas d'échec de la rœntgenthérapie. Iser Solomon.

H. Schmitz (Chicago). — **Technique des irradiations pelviennes.** (*Radiology*, XVII, n° 6, Décembre 1931, p. 1250.)

L'A. donne dans cet article des coupes et des courbes d'isodoses relatives à sa technique qu'il décrit en détail.

La dose donnée par l'A. varie de 2 à 2,5 dose érythème à 4 à 5 suivant la nature du cancer. M. K.

DIVERS

G. Paltrinieri (Bologne). — **Roentgenthérapie de l'hydrocéphalie chronique acquise.** (*Radiol. Medic.*, XVIII, n° 12, Décembre 1931, p. 1595.)

P. considère que la roentgenthérapie est susceptible d'être utilisée avec succès, à condition que ce soit de manière précoce, et dans certains cas. Cette notion étant encore peu répandue, l'A. croit intéressant d'en rapporter 7 cas.

P. a observé qu'en général les sujets atteints d'hydrocéphalie chronique qu'il a traitée par les rayons X ont été cliniquement améliorés, quelques-uns même guéris, bien que la pression endocranienne ait été, après le traitement, sensiblement égale à ce qu'elle était auparavant.

En se fondant sur cette constatation, P. pense que l'action des radiations s'explique non seulement par un processus de régulation du liquide céphalo-rachidien; mais encore et surtout par une action inconnue qui résulte vraisemblablement d'un processus inflammatoire dont l'hypertension intra-cranienne ne serait qu'une manifestation, liée sans doute à l'existence ou plutôt dans ce cas à l'exagération d'un tonus actif des méninges dont l'hypothèse a été soulevée par le Prof. Viola.

P. pense que l'atténuation et la disparition des symptômes après rœntgenthérapie sont dues, non à l'atténuation ou à la disparition du facteur mécanique de l'hypertension, mais probablement à l'atténuation ou à la disparition du processus inflammatoire. De même, l'accentuation des empreintes dans les hydrocéphalies des méningites séreuses serait liée à une atrophie aiguë du type Südeck plutôt qu'à l'hypertension.

Résumé du Journal.

G. Clemente (Bari). — **Recherches expérimentales sur la roentgenthérapie de la région dorso-lombaire (région rénale); I) Contribution à l'étude des altérations histologiques du rein après irradiation.** (*Radiol. Medic.*, XVIII, n° 12, Décembre 1931, p. 1570.)

C. a recherché expérimentalement si l'irradiation de la région rénale, en dehors de l'action générale qui a d'ailleurs été vérifiée, est, ou non susceptible de léser le rein soit en lui-même, soit dans ses rapports normaux avec les autres organes.

L'histologie a permis de vérifier que, pour des doses inférieures à la dose érythème, on ne constatait aucune altération appréciable, alors que, pour des doses supérieures, on voyait se produire successivement : une hyperémie très accentuée, des altérations primitives de l'épithélium des tubes contournées (dégénérescence albuminoïde ou granuleuse, ou parenchymateuse, dégénérescence vacuolaire, nécrose et des altérations secondaires des glomérules). Ainsi au fur et à mesure que le processus s'accentue, la néphrite albumineuse primitive ou nécrotique peut être secondairement suivie d'une glomérulo-néphrite catarrhale, productive à un certain degré. C. n'a jamais observé de faits qu'il ait pu rapporter à un processus de néphrite interstitielle.

Résumé du Journal.

A. Spinelli et ***F. Talia*** (Rome). — **Étude expérimentale de la roentgenthérapie dans les suppurations.** (*Arch. di Radiol.*, VII, fasc. 4, Juillet-Août 1931, p. 877.)

De leurs recherches effectuées après irradiation par les rayons X aussitôt après inoculation, les A. concluent que : 1° l'abcès se forme normalement; 2° l'ouverture spontanée précoce est plus rapide, quand l'irradiation a été faible (1/5 de dose érythème); 3° l'évolution et la guérison sont plus rapides après irradiation dans le rapport de 3 à 1 ; 4° il n'existe pas de différence appréciable entre les traitements chirurgicaux et rœntgenthérapiques ; 5° les résultats sont les mêmes si l'inoculation est pratiquée avec des germes préalablement irradiés, et ce n'est que dans le cas d'irradiation moyennement intense (3 doses érythème) qu'on constate un léger retard de développement et d'évolution de l'abcès. Les A. n'ont pas constaté d'action excitante des rayons sur les germes. M. K.

A. E. Taussig et ***P. C Schnoebelen*** (Saint-Louis). — **Roentgenthérapie de l'agranulocytose.** (*Journ. of Amer. Med. Assoc.*, XCVII, n° 24, 12 décembre 1931, p. 1757.)

Il semble que les cas d'agranulocytose soient plus fréquemment observés et ne constituent donc plus une rareté. Il s'agit en réalité d'un syndrome complexe encore mal défini qui, bien que différent des lésions de la moelle osseuse qu'on peut observer dans l'intoxication benzénique, au cours du traitement spécifique et au stage aleucémique de la leucémie lymphoïde, s'en rapproche souvent.

Souvent cause et non résultat d'une angine, elle paraît deux fois plus fréquente chez la femme que chez l'homme, la mortalité dans les deux sexes étant à peu près la même. Si les transfusions sanguines paraissent utiles au traitement, il semble que la méthode de traitement la plus encourageante soit l'irradiation à faibles doses de rayons X des os longs. M. K.

SUBSTANCES RADIOACTIVES

GÉNÉRALITÉS

PHYSIQUE

E. Albrecht (Fribourg-en-Brisgau). — **La détermination absolue de l'unité r dans le domaine des rayons gamma.** (*Strahlentherapie*, Bd XLII, Hft 2, 1931, p. 328-336.)

Les parois d'une petite chambre d'ionisation, pour exercer une action équivalente à celle d'une couche d'air, doivent remplir les conditions suivantes : la production d'un même nombre de photo-électrons que dans l'air, le même nombre d'électrons de Compton, ces divers électrons doivent être absorbés de la même façon que dans l'air. Ces conditions idéales ne sont pas atteintes aujourd'hui, néanmoins de nombreuses recherches ont montré que l'on peut s'en rapprocher. Les recherches de l'A. ont montré une dépendance de la valeur du courant d'ionisation de l'épaisseur des parois de la chambre d'ionisation. Pour les rayons de Rœntgen cette dépendance est peu importante, pour les rayons gamma une indépendance complète n'est obtenue que si l'épaisseur de la paroi en charbon atteint 4 mm. La variation de l'ionisation avec le volume de la chambre d'ionisation n'est linéaire que pour une épaisseur de charbon de cet ordre. ISER SOLOMON.

A. Piccard, E. Stahel et ***F. Dony***. — **L'absorption des rayons gamma pénétrants par des écrans de plomb de 12 à 30 cm.** (*C. R. Ac. Sc.*, 5 octobre 1931, t. 193, p. 526.)

Les rayons gamma étudiés sont émis par la transformation du Rad. C. dans un radiateur contenant 6 gr. de radium élément.

Pour éviter les causes d'erreur les A. suivent une méthode différentielle : ils ajoutent un écran de plomb de 1 cm. 5 à l'écran principal, et mesurent les courants d'ionisation avant et après. Leurs résultats de mesure montrent qu'aucun rayonnement parasite (rayons cosmiques) ne s'est manifesté.

De ce fait les A. se croient autorisés à rejeter l'hypothèse qui fait des rayons cosmiques la partie pénétrante d'une manifestation radioactive ordinaire.

Par cette filtration massive, ils ne sont pas arrivés non plus à durcir le rayonnement du Rad. C. malgré son hétérogénéité. Ils invoquent des phénomènes de diffraction nucléaire générateurs d'un rayonnement mou compensateur. PH. FABRE.

F. Joliot (Paris). — **Sur l'excitation des rayons gamma nucléaires du Bore par les particules alpha. Énergie quantique du rayonnement γ du polonium.** (*C. R. Ac. Sc.*, 28 décembre 1931, p. 1415, t. 193.)

Bothe et Becker ont vu que certains éléments légers (bore, glucinium, lithium...) émettent sous un bombardement α des rayons γ, il est vrai avec un très faible rendement. Bothe les attribuait au retour à l'état normal de l'atome à qui un proton vient d'être arraché.

L'A. reprend les mesures dans des conditions meilleures par l'emploi d'une forte dose de polonium (centaine de millicuries) placée près d'un disque couvert de bore au-dessus d'une chambre d'ionisation, des écrans métalliques pouvant être interposés entre disque et chambre. La dureté du rayonnement γ mesurée par l'absorption dans les écrans se révèle beaucoup plus élevée que ne l'avait trouvée Bothe. Le potentiel accélérateur d'un électron correspondant à la production de ces rayons serait de 11 millions de volts au lieu de 3 millions.

En présence de cette énergie quantique énorme l'A. fait l'hypothèse d'une captation de la particule α par l'atome de bore avec diminution de masse, comme on l'admet dans la théorie de la synthèse des atomes de poids atomique non entier.

La différence de masse, selon les vues d'Einstein, doit se résoudre en énergie rayonnante : ici celle des rayons γ. PH. FAVRE.

Irène Curie (Paris). — **Sur le rayonnement γ nucléaire excité dans le glucinium et dans le lithium par les rayons α du polonium.** (*C. R. Ac. Sc.*, 28 décembre 1931, p. 1415, t. 193.)

Même dispositif expérimental que dans le travail de F. Joliot, ci-dessus.

Résultat de même sens : les rayons γ du glucinium excités par les rayons α ou polonium couvrent une longueur d'onde très faible, 0,6 à 0,7 V.X correspondant à des électrons lancés sous 15 à 20 millions de volts. Il s'agit d'un rayonnement intermédiaire entre le rayonnement cosmique et celui des substances radioactives.

Le bore donne un rayonnement un peu moins, le lithium beaucoup moins pénétrant.

PH. FABRE.

Irène Curie et ***F. Joliot*** (Paris). — **Émission de protons de grande vitesse par les substances hydrogénées sous l'influence des rayons γ très pénétrants.** (*C. R. Ac. Sc.*, 18 janvier 1932, p. 273, t. 194.)

Des rayons α frappant le glucinium, le bore excitent un rayonnement λ très pénétrant.



Ce rayonnement est capable d'extraire de substances hydrogénées (paraffine, eau, cellophane...) des rayons H (émission de protons).

Les A. l'ont constaté par un accroissement apparent de l'ionisation produite par les rayons γ quand on interposait des substances hydrog nées. Ils l'ont attribué à une émission H de ces substances, car cette émission est facilement absorbable, n'est pas sen ible au champ magnétique (donc pas d'électrons), est absorbée plus par Al que par Ay (donc pas de rayons électromagnétiques).

Le parcours des rayons H produits serait dans l'air 26 cm. pour le glucinium, 8 cm. pour le bore. L'extraction des protons se ferait peut-être par un processus analogue à l'effet Compton. PH. FABRE.

Georges Fournier et ***Marcel Guillot***. — **Augmentation de l'absorption des rayons β dans les molécules présentant certaines liaisons entre atomes.** (*C. R. Ac. Sc.*, 11 janvier 1932, t. 194, p. 171.)

Les A. ont déjà montré que le coefficient massique d'absorption des rayons β du Ra (D+E), dans un métal simple, est fonction linéaire du nombre atomique de ce métal.

Ils vérifient leur formule pour de nouveaux métaux, mais trouvent que pour les métalloïdes et les corps composés la formule ne se vérifie pas bien, le coefficient expérimental étant toujours supérieur à celui prévu. Pour les composés on admet l'additivité des nombres atomiques des composants. L'écart est particulièrement élevé quand les atomes de la molécule, au lieu d'être unis par des liaisons hétéropolaires, le sont par des liaisons homopolaires.

PH. FABRE.

LUMIÈRE

GÉNÉRALITÉS

Ed. Gilles (Lyon). — **Influence des rayons ultraviolets sur la germination des graines irradiées à l'état sec.** (*Soc. de Biol.*, CX, 841, 1932.)

Une irradiation faible, de 1 à 10 minutes, produit une accélération de la germination et, par la suite, une diminution du développement, ce dernier effet étant inverse chez le blé. Une irradiation forte, de plus de 15 minutes, amène dans tous les cas la diminution de la vitesse d'apparition du germe et le ralentissement de la croissance. A. S.

Ed. Gilles (Lyon). — **Effets d'irradiations de diverses durées sur des semences à différents états de gonflement.** (*Soc. de Biol.*, CX, 843-1932.)

Les graines gonflées paraissent plus sensibles que les graines irradiées à l'état sec. Les rayons U.-V. amènent toujours une accélération de la germination. Enfin, l'influence des irradiations sur le développement ultérieur est très variable, les effets dépendant de l'état plus ou moins avancé auquel se trouve la graine au moment de l'exposition aux ultra-violets. A. S.

Anna Barkad, Henri Bénard et ***Lucien Camus*** (Paris). — **Sur quelques propriétés des rayons de courte longueur d onde sur le virus vaccinal et ses germes adventices.** (*Soc. de Biol.*, t. CX, 1278, 1932.)

Le virus vaccinal est très sensible à l'action des U.-V. On a pu mettre en évidence l'existence d'un seuil pour l'action abiotique des rayons, qui correspond à la durée maxima de résistance des germes les plus sensibles du vaccin.

Les microbes adventices de la pulpe vaccinale montrent à l'égard des rayons U.-V. une résistance d'un même ordre de grandeur que celle du vaccin.

Le vaccin subit, de la part de certaines substances telles que l'éosine et le rose bengale, un phénomène de photo-sensibilisation.

Le faible écart de sensibilité du virus vaccinal et des germes adventices et l'influence comparable des substances sensibilisatrices sur le vaccin et les adventices empêchent l'utilisation des U.-V. pour la purification du vaccin. A. S.

Th. Kofman (Lyon). — **Pouvoir diffusant des rayons ultra-violets sur quelques milieux liquides.** (*Soc. de Biol.*, CX, 845, 1932.)

Dans les limites de la sensibilité de la cellule photoélectrique au cadmium (2900 Å environ), le pouvoir diffusant de différents liquides semble être indépendant soit de leur composition ou de leur concentration moléculaire, soit de la qualité des radiations qu'ils peuvent diffuser à la lumière ordinaire et qui caractérise leur couleur.

L'état colloïdal et en particulier l'origine organique de certains liquides n'influent pas sur leur pouvoir diffusant, qui est sensiblement le même que celui de l'eau ordinaire. Seule, la présence d'éléments organiques d'une dimension appréciable, comme les hématies du sang, peut légèrement diminuer cette diffusion de rayons ultra-violets. A. S.

St. Malczynski (Lwow). — **Influence des rayons infra-rouges sur le niveau du cholestérol dans le sang.** (*Soc. de Biol.*, CX, 808, 1932.)

Les irradiations trop énergiques par les rayons infrarouges ne provoquent pas des changements importants dans l'altération du cholestérol sanguin, toute influence sur la peau mise à part.

Sous l'action des irradiations prolongées, on note une augmentation transitoire caractéristique du cholestérol; le taux revient après un certain temps aux chiffres originels, après un abaissement peu durable, qui descend même au-dessous de la normale.

A. S.

St. Malczynski (Lwow). — **Sur le comportement du taux des éléments minéraux dans le sang sous l'influence de l'irradiation par les rayons infra-rouges.** (*Soc. de Biol.*, CX, 805, 1932.)

Des irradiations énergiques n'ont probablement aucune influence sur la capacité minérale du sang, l'action locale nocive sur la peau étant mise à part. L'in-

fluence des rayons infra-rouges ne se manifeste qu'au bout d'un certain temps après qu'on a appliqué un nombre plus considérable d'irradiations peu stimulantes. Cette influence se manifeste en premier lieu sur le P et le Na et détermine une augmentation peu durable, mais en tout cas évidente de ces éléments du sang.

A. S.

A. Dauvillier (Paris). — **Aurores polaires et rayons cosmiques.** (*C. R. Ac. Sc.*, 17 août 1931, t. 193, p. 348.)

Les aurores polaires, les orages magnétiques et telluriques sont en relation, comme on sait, avec les taches solaires.

Nordenskiöld, durant l'hivernage de la Vega (1878-1879), a constaté autour du pôle magnétique de la terre une couronne lumineuse circulaire de 1000 km. de rayon à 200 km. d'altitude.

L'A. donne aussi à ce phénomène auroral permanent une origine solaire; un flux d'électrons issu du soleil frappant notre atmosphère y suit une trajectoire déterminée par le champ magnétique terrestre. La couronne observée constituerait la dernière spire de cette trajectoire. Son rayon permet de calculer l'énergie des électrons en cause, soit 15 000 millions de volts-électrons. Cependant l'A. croit que le phénomène lumineux est dû à des électrons secondaires lents qui ionisent fortement la haute atmosphère et se transforment eux-mêmes en ions négatifs. Tombant sur le globe, ces derniers produisent en lui des courants d'électrons allant vers l'équateur. Le circuit se fermerait par un courant ascendant d'ions positifs dans l'atmosphère. La rotation du globe fait varier l'incidence des électrons solaires, sur les lignes de force terrestre : il en résulterait les variations diurnes de l'intensité de ce champ.

La couronne polaire n'est du reste qu'un cas particulier, le ciel entier devant être le siège d'une perpétuelle aurore. Pendant la nuit on observe en effet une lumière de $\lambda = 5577$ A.

Les rayons cosmiques seraient dus au bombardement de l'atmosphère, jouant le rôle d'anticathode, par les électrons solaires.

PH. FABRE.

A. Dauvillier (Paris). — **Synthèse de l'aurore polaire.** (*C. R. Ac. Sc.*, 16 novembre 1931, p. 947, t. 193.)

L'A. présente un modèle susceptible de reproduire les afférences des aurores polaires.

Le globe terrestre est figuré par une sphère aimantée recouverte d'un enduit luminescent. Sur elle tombe un large faisceau cathodique.

Sous une pression convenable on reproduit aisément l'apparition de la couronne et des rayons auroraux, qui dessinent le spectre magnétique des électrons incidents. Diverses particularités du phénomène sont mises en évidence.

PH. FABRE.

A. Dauvillier (Paris). — **Sur la théorie de l'aurore polaire.** (*C. R. Ac. Sc.*, 11 janvier 1932, t. 194, p. 192.)

Au cours d'un hivernage à la station magnétique de Sodankylä, en Laponie finlandaise, l'A. a pu vérifier certaines conséquences de la théorie qu'il a émise, en 1931, au sujet de l'aurore polaire.

Celle-ci serait due comme on sait à des électrons de grande vitesse provenant du soleil.

Le champ magnétique terrestre les disperserait en un spectre dont les voies se révéleraient en arcs concentriques lumineux, par l'ionisation de l'air.

Cet effet initial parfois très court est suivi d'un effet secondaire sous forme de nuages lumineux dus à l'excitation de l'air par des électrons secondaires : on a l'apparence d'une sorte de phosphorescence qui s'éteint lentement. Le siège du phénomène se déplace parfois à très grande vitesse : dizaines de kilomètres par seconde. Ce déplacement rend compte de l'existence des draperies parcourues par des ondes lumineuses. Au cours des aurores polaires l'A. s'est livré à des mesures concernant la brillance des draperies, le champ électrique atmosphérique, dont l'intensité diminuerait de moitié, ainsi que les rayons cosmiques, dont la quantité reçue subirait des fluctuations de 2,5 0/0.

PH. FABRE.

Mlle Choucroux. — **Sur l'hypothèse du rayonnement mitogénétique agissant sur la multiplication des bactéries.** (*C. R. Ac. Sc.*, 22 juin 1931, t. 192, p. 1674.)

L'A. qui a contribué à établir la réalité des actions à distance entre certains milieux biologiques soutient la thèse d'une propagation de matière par action capillaire le long des parois. Elle rejette l'hypothèse d'un rayonnement ultra-violent mitogénétique.

Les nouvelles expériences sont de deux sortes :

1° Elle fait agir à distance une culture de B. tumefaciens sur de l'eau de mer seule.

Elle constate ensuite que des œufs d'oursin mis dans cette eau s'y développent de façon anormale.

C'est que l'eau aurait reçu un apport matériel, fauteur de trouble.

2° Elle reprend en les modifiant les expériences de Sewertzova relatives à l'action à distance de levures Nadsonia sur B. mesentericus.

Elle constate bien une diminution de vitesse de développement, dans la région où la paroi de quartz séparant les 2 milieux est doublée de plomb. Elle ne constate plus aucune différence avec un montage où la lame de plomb est comprise entre deux parois de quartz séparant les deux milieux. L'action inhibitrice du plomb sur un rayonnement mitogénétique aurait dû se manifester dans les deux montages. Son existence est donc inadmissible. Il faut croire à un cheminement moléculaire le long du quartz, que le plomb est capable de retarder quand sa face est libre.

PH. FABRE.

André Chevallier et ***Pierre Dubouloz.*** — **Sur l'application de la fluorescence aux mesures photométriques dans l'ultra-violet.** (*C. R. Ac. Sc.*, 11 janvier 1932, t. 194, p. 174.)

J. et J. F. Thovert ont imaginé de déceler l'U.-V. par des cellules photo-électriques dont la paroi en verre est enduite d'une substance fluorescente. Les rayons visibles qu'elle émet traversent le verre et agissent sur la cathode de la cellule. Les A. essaient de réaliser par ce procédé des mesures quantitatives du rayonnement.

Le corps fluorescent qui leur a paru le plus approprié à leur cellule ou potassium est le salicylate de soude, mélangé à de la dextrine, de préférence à la graisse de machine, à la novocaïne...

Ils publient une courbe où l'on voit que le courant de la cellule est proportionnel au flux incident, quelle que soit la longueur d'onde de ce flux, du moins entre certaines limites (3500 A-2400 A). Les rayonnements monochromatiques sont produits par un tube à hydrogène avec monochromateur de quartz.

Le courant de la cellule est amplifié par une triode.

PH. FABRE.

Mme J. Goude, Axelos et ***André Claude.*** — **Lampes à gaz rares pour la production de radiations ultra-violettes.** (*C. R. Ac. Sc.*, 4 janvier 1932, p. 132, t. 194.)

Tube en pyrex (3 cm. de diamètre × 14 cm. de long), à gaz rares. Une extrémité est une paroi de quartz ou de fluorine, laissant passer le rayonnement U.-V. L'autre extrémité porte un enroulement extérieur qui, parcouru par un courant de H. F., excite la luminescence du gaz intérieur.

L'émission est particulièrement riche en U.-V. quand le gaz est un mélange de krypton et de xénon. Riche au contraire en rayons visibles si la teneur en néon est élevée.

Les fortes intensités du courant excitateur font apparaître les voies d'étincelle du gaz excité. Les A. croient que de tels tubes, émetteurs d'U.-V. et de R. visible, pourront être utilisés en actinothérapie.

PH. FABRE.

J. Devaux. — **Étude du rayonnement infra-rouge émis par l'atmosphère terrestre.** (*C. R. Ac. Sc.*, 7 décembre 1931, p. 1207, t. 193.)

L'A. étudie le spectre infra-rouge émis par l'atmosphère en visant le ciel au zénith avec un spectrographe. Prisme en sel gemme, fente largement ouverte pour obtenir une sensibilité suffisante, réception par radiomicromètre. On observe, en réalité, un refroidissement de la soudure active, qui n'est plus en équilibre de température avec l'enceinte.

La courbe spectrale obtenue a la forme générale de celle relative à un corps noir de température inférieure à celle de l'appareil. Elle est cependant moins étalée dans le domaine des longueurs d'ondes grandes : elle s'étend pratiquement de 8 à 14 μ. On constate en plus une petite bande à 5 μ, un petit maximum secondaire à 10 μ.

La vapeur d'eau serait responsable de la bande principale, et le gaz carbonique de sa limitation à 14 μ par absorption.

La petite bande à 5 μ serait due à la transparence de H^2O et CO^2 à ces radiations. Le maximum à 10 μ reviendrait à l'ozone, et l'on peut espérer calculer de ce fait la température des couches d'ozone de la haute atmosphère.

PH. FABRE.

L. Dubar. — **Sur la sensibilité des cellules photo-électriques à l'oxyde cuivreux du type à grille de cuivre. Comparaison avec l'absorption optique et la photo-conductivité du Cu^2O.** (*C. R. Ac. Sc.*, 19 octobre 1931, p. 659, t. 193.)

P. Anger et Ch. Lapicque ont étudié la sensibilité spectrale de cellules en cuivre oxydé recouvert d'or ou d'Ag pour dépôt cathodique.

Le phénomène photo-électrique a lieu sur l'intersurface oxyde-Ag : courant allant dans le circuit extérieur du cuivre à l'oxyde. Ces mêmes A. ont signalé un courant inverse si l'on remplace le dépôt par une grille de cuivre en contact intime avec l'oxyde. La note actuelle précise la sensibilité spectrale de ce dernier système. Début de sensibilité à 5750 Å, maximum en clocher à 6200 Å, sensibilité étale entre 6700 Å et 12000 Å, limite du spectrographe utilisé.

L'A. vérifie que le début de sensibilité coïncide avec le début de la transmission du rayonnement à travers la couche d'oxyde, preuve que le phénomène siège bien à l'intersurface.

La sensibilité décroît rapidement quand la température s'élève : courant à 15° : 3μA,43; courant à 60° 1μA,34.

PH FABRE.

ÉLECTROLOGIE

GÉNÉRALITÉS

APPAREILS

Delherm et ***Laquerrière*** (Paris). — **Nouvel appareil d'électrothérapie pour la production des ondes alternatives à longue période et des courants ondulés.** (*C. R. Ac. Sc.*, 29 juin 1931, t. 192, p. 1766.)

Les A. mettent le sujet en série avec des triodes dont les grilles sont reliées à un circuit : résistance-capacité chargé et déchargé par le jeu d'un inverseur à mercure. Ce dernier est actionné par deux fils tendus dilatés alternativement par le passage du courant.

Les courants ainsi obtenus sont ondulés.

Pour obtenir des courants alternatifs les A. disent succinctement utiliser une disposition en pont de Wheatstone à quatre lampes, une sur chaque branche; la source est dans une branche, le sujet dans l'autre.

Les réglages s'effectuent en agissant sur les capacités et l'intensité du courant sur les fils.

PH. FABRE.

Henri Chaumat et ***Édouard Lefranc.*** — **Sur les machines électrostatiques.** (*C. R. Ac. Sc.*, 7 décembre 1931, t. 193, p. 1176 et 28 décembre 1931, t. 193, p. 1404.)

Dans deux notes les A. présentent une nouvelle machine électrostatique du type Ramsden. Un disque d'ébonite de 18 cm. tourne entre deux frotteurs reliés à un socle conducteur et à l'un des pôles de la machine.

L'autre pôle est relié à l'armature externe d'un condensateur, dont l'armature interne embrasse le disque par sa face opposée. Les A. ont obtenu des différences de potentiel de 87.000 volts.

PH. FABRE.

PHYSIOBIOLOGIE

Jean Saidman (Paris). — **Note sur les propriétés biologiques comparées des courants de haute fréquence et de très haute fréquence (T. H. F.).** (*C. R. Ac. Sc.*, 3 novembre 1931, p. 785, t. 193.)

Action inhibitrice des T. H. F. même sur des douleurs très aiguës, la région étant placée dans le champ d'un condensateur alimenté par un poste de 250 watts. Sédation analogue à celle procurée par la morphine mais plus persistante. Observations sur des malades atteints de douleurs sciatiques, névralgie par éruption de dents de sagesse, périviscérite...

L'effet ne paraît pas lié seulement à l'échauffement des tissus. Effets thermiques des deux sortes d'ondes. Augmentation moindre des échanges respiratoires en T. H. F. qu'en H. F. Propriétés bactéricides identiques.

PH. FABRE.

Neda Marinesco. — **Sur la force électromotrice de filtration provoquée par l'ascension de la sève dans les plantes.** (*C. R. Ac. Sc.*, 6 juillet 1931, t. 193, p. 89.)

Entre deux aiguilles de platine enfoncées, l'une dans la racine, l'autre dans la tige d'une plante (Araucarias, Géraniums, Fuchsias), existe une différence de potentiel pouvant dépasser 400 millivolts.

L'A. l'attribue à la circulation de la sève dans les capillaires dont les parois seraient revêtues de charges positives, le liquide transportant des charges négatives. Le phénomène physique étant réversible, l'A. arrive bien à observer des accroissements ou des diminutions de la vitesse de la sève en appliquant une différence de potentiel de sens convenable entre les deux aiguilles.

Il est vrai que cette mesure de vitesse ne s'effectue pas directement mais électrométriquement par 2 autres aiguilles au-dessous des deux premières. La courbe de la f. e. m., provoquée par la vitesse de la sève, en fonction de la f. e. m. qui l'accélère ou la retarde, présente une forme de S majuscule analogue à la courbe du courant dans un système détecteur d'oscillation électrique.

L'A. expliquerait par cette particularité certains résultats qu'il a obtenus sur les plantes au moyen de champs puissants de haute fréquence.

Ph. Fabre.

Jean Saidman, Jean Meyer et ***Roger Cahen*** (Paris). — **Effets locaux dus aux champs électriques de très haute fréquence chez le rat.** (*C. R. Ac. Sc.*, 30 juin 1931, t. 192, p. 1760.)

Le rat blanc est très sensible aux élévations de température développés par les ondes courtes. Les A. expérimentent l'action d'ondes de fréquence de 20 millions de période seconde. La région choisie était placée entre deux plaques métalliques de 4 cm. de diamètre isolées par 8 mm. de caoutchouc ou une égale épaisseur d'air. Le champ oscillant entre ces plaques est produit par un générateur à triodes de 50 watts. Les températures rectales ou vaginales sont prises dès l'interruption.

Les A. ont tué en quelques minutes la plupart des rats en expérience en agissant sur la tête, le thorax ou l'abdomen. La température régionale s'était élevée, la température générale beaucoup moins.

Il semble exister un seuil critique à 42°; si cette température n'est pas atteinte dans la profondeur les rats survivent.

Sinon l'autopsie révèle une congestion intense, des thromboses vasculaires, des caillots dans le cœur.

Ph. Fabre.

René Audubert. — **Influence des électrolytes sur les phénomènes photovoltaïques.** (*C. R. Ac. Sc.*, 4 janvier 1932, p. 82, t. 194.)

Une pile photovoltaïque comporte un électrolyte où plongent deux électrodes dont l'une est photosensible. De nombreux auteurs ont étudié l'influence de l'électrolyte sur l'intensité et le sens de la f. e. m. engendrée par la lumière.

L'A. entreprend la vérification des résultats dans des conditions plus précises et propose une interprétation.

En premier lieu il confirme l'influence de l'acidité (pH) de l'électrolyte, en utilisant des solutions correctement tamponnées ($SO^4 K^2$ + acide citrique + phosphate disodique). Si l'électrode photosensible est positive, son potentiel varie en sens inverse du pH; si elle est négative son potentiel varie dans le sens même du pH.

Les ions H^+ et OH^- ne sont pas les seuls actifs : les propriétés oxydantes ou réductrices des solutions interviennent. Les sels du métal constituant l'électrode ont une action spécifique. Ces faits conduisent à rejeter toute théorie d'émission électronique à la surface métal-liquide. L'A. attribue à l'eau le rôle essentiel; l'eau serait photolysée et les substances sensibles des électrodes joueraient le rôle d'accepteurs pour l'O. et l'H engendrés. Les électrolytes agiraient sur ces échanges.

Ph. Fabre.

ÉLECTRODIAGNOSTIC

G. Mouriquand, A. Leulier, Mlle L. Weill et ***G. Morin*** (Paris). — **Réversibilité des modifications de la chronaxie dans le rachitisme expérimental du rat.** (*Soc. de Biol.*, CX, 752, 1932.)

Le régime rachitigène détermine régulièrement une augmentation de la chronaxie qui, au moment où les lésions osseuses sont constituées, est 2 à 8 fois plus grande qu'avant la mise au régime.

L'augmentation de chronaxie consécutive à l'administration pendant 20 à 23 jours d'un régime hypophosphoré, où le rapport Ca/P est élevé, est rapidement réversible au bout de ce délai, puisque dès le lendemain ou le surlendemain de l'abaissement du rapport Ca/P, la chronaxie diminue brusquement et retombe au voisinage de sa valeur initiale.

A. S.

A. Rudeanu et ***Marthe Bonvalet*** (Paris). — **Chronaxies motrices périphériques des antagonistes dans la rigidité de décérébration.** (*Soc. de Biol.*, CX, 750, 1932.)

La rigidité de décérébration produite par des sections passant en arrière des tubercules quadrijumeaux coïncide avec l'égalisation des chronaxies des antagonistes.

A. S.

Jacques Audiat (Paris). — **Action des ondes hertziennes sur l'excitabilité électrique des nerfs.** (*Soc. de Biol.*, CX, 876, 1932.)

Les ondes amorties produisent sur les nerfs, pendant toute la durée du passage du courant, des effets nettement inverses de ceux qu'on est en droit d'attendre d'un simple échauffement diathermique. Cette action spécifique des ondes hertziennes est vraisemblablement due à un électrotonus « subfaradique » par redressement électrolytique. Cet effet s'accroît avec l'écartement des bornes de l'éclateur. Il régresse très rapidement après interruption du courant, mais cette réversibilité brusque est peut-être due, en partie, au facteur thermique qui reparaît alors.

Les ondes entretenues de grande et de courte longueur d'onde (400 et 10 m.) ont des effets sensiblement analogues, mais il est impossible, dans leur cas, d'accroître pour une même différence de température du milieu extérieur ce que l'on peut appeler l' « électrotonus hertzien ».

A. S.

Georges Bourguignon (Paris). — **Triple chronaxie à la face postérieure de la cuisse et du bras de l'homme. Chronaxie de l'anconé.** (*Soc. de Biol.*, CX, 928, 1932.)

Tous les muscles postérieurs de la cuisse ont 3 points moteurs et 3 chronaxies. Au membre supérieur, le



triceps brachial présente les deux chronaxies inférieures et l'anconé, la chronaxie moyenne et la plus grande.

La face postérieure du bras se comporte donc comme la face postérieure de la cuisse et d'une manière générale on peut dire que la face postérieure des segments proximaux des membres a 3 chronaxies, tandis que la face postérieure des segments distaux n'en a que 2. La signification de la 3ᵉ chronaxie paraît être la synergie de tous les muscles postérieurs d'un membre dans certains mouvements, comme l'extension de l'avant-bras, de la main et des doigts. A. S.

L. Matton (Paris). — **Variations de courbes d'excitabilité de Keith Lucas.** (*Soc. de Biol.*, CX, 943, 1932.)

En réalisant, suivant la technique de Keith Lucas, l'excitation du muscle couturier de grenouille en plongeant plus ou moins le muscle dans une électrode liquide, l'A. obtient différentes courbes d'excitabilité dont il donne l'analyse. A. S.

A. Fessard et ***H. Laugier*** (Paris). — **Appareil en vue de la réalisation d'excitations sélectives par la durée.** (*Soc. de Biol.*, CX, 1252, 1932.)

C'est un dispositif à double condensateur, dont l'un est chargé à un potentiel variable et l'autre se trouve en dérivation sur le circuit du sujet. Un système d'interrupteurs permet d'obtenir soit une onde monophasique, soit une décharge simple de condensateur, soit une onde durable à établissement progressif, soit un courant continu à début et terminaison brusques. A. S.

R. Bonnardel et ***H. Laugier*** (Paris). — **Une expérience de cours sur l'excitation sélective par la durée.** (*Soc. de Biol.*, CX, 1255, 1932.)

Une grenouille est préparée pour l'excitation du cœur et des nerfs lombaires. Les deux paires d'électrodes sont placées en dérivation l'une par rapport à l'autre sur la sortie du double condensateur de l'appareil Fenard-Laugier

Dans ces conditions avec un même voltage, on excite seulement le gastrocnémien qui a une petite chronaxie, en utilisant des faibles capacités qui donnent une onde très brève, et on excite seulement le cœur avec des capacités plus fortes qui donnent une onde beaucoup plus allongée. A. S.

G. Bourguignon (Paris). — **Relations de la chronaxie vestibulaire avec l'émotivité à l'état normal et dans le pseudo-mongolisme et la démence précoce.** (*C. R. Ac. Sc.*, 27 juillet 1931, t. 193, p. 250.)

L'A. applique sa technique d'excitation du nerf vestibulaire chez des sujets particulièrement apathiques ou au contraire très agités. Chez les premiers (pseudo-mongoliens, arriérés) il met en évidence des chronaxies considérables atteignant jusqu'à 120 fois la petite chronaxie normale et 66 fois la grande (il y a deux chronaxies vestibulaires normales : 12 σ et 22 σ). Les sujets agités (déments précoces), présentent, par contre, des chronaxies diminuées et d'autant plus qu'on les inquiète davantage (3 σ).

L'A. rappelle que chez de tels individus la dialectrolyse transcérébrale de calcium diminue l'indice oscillométrique tandis qu'elle l'augmente chez les premiers.

Ainsi le nerf vestibulaire s'apparente au système sympathique de par sa grande chronaxie et de par ses relations avec l'émotivité et les phénomènes vasomoteurs. Ph. Fabre.

G. Bourguignon (Paris). — **Technique de la mesure des grandes chronaxies de 0ˢ,3 à 1ˢ,5.** (*C. R. Ac. Sc.*, 24 août 1931, t. 193, p. 366.)

L'A. justifie au point de vue technique la valeur des résultats qu'il a obtenus par l'excitation du nerf vestibulaire chez les arriérés apathiques.

Il remarque que les chronaxies étant très grandes la technique par décharge de condensateurs peut être suspectée. L'A. ne disposant pas, en effet, de capacités assez fortes pour opérer avec un voltage double de la rhéobase, s'est vu contraint d'utiliser un voltage supérieur à ce multiple. La chronaxie, calculée au moyen de la loi linéaire des quantités inexactes pour les durées relativement brèves, risque d'être fausse par défaut.

Aussi l'A. vérifie-t-il ses chiffres avec ceux que lui fournit la méthode rhéotomique normale en utilisant comme instrument régulateur de durée un métronome de Bergonié. L'écart entre les nombres des deux méthodes est au maximum de 23 0/0, négligeable selon l'A. pour les très grandes chronaxies en cause.

A noter que le chronaximètre de Lapicque ne permet pas d'atteindre de telles durées de passage.

Ph. Fabre.

Louis Lapicque (Paris). — **La mesure des grandes chronaxies (à propos d'une note de M. Bourguignon).** (*C. R. Ac. Sc.*, 21 septembre 1931, t. 193, p. 453.)

G. Bourguignon ayant rencontré quelques difficultés pour la mesure des très grandes chronaxies pathologiques du nerf vestibulaire, (500 σ), l'A. rappelle par quels dispositifs usuels on peut réaliser des passages de courant de cet ordre de durée :

Pendule de Helmholtz, appareil à chute, taquets sur disque de phonographe, cylindre enregistreur avec roue à goupilles de Marey, tous instruments contrôlables au moyen d'un chronographe au 1/100ᵉ de seconde.

Ph. Fabre.

Georges Bourguignon (Paris). — **Interprétation des variations de la chronaxie musculaire par répercussion avec et sans troubles fonctionnels.** (*C. R. Ac. Sc.*, 12 octobre 1931, t. 193, p. 614.)

Une augmentation de la chronaxie d'un muscle s'observe non seulement lors d'une lésion du neurone moteur de ce muscle (D. R.), mais encore lors des lésions des centres supérieurs et nerfs mixtes associés (loi des Répercussions de l'A.). Ces deux derniers types de répercussions laisseraient inaltérée la chronaxie du nerf lui-même, mais augmenteraient celle du muscle interrogé à son point moteur. De plus, les répercussions réflexes par lésion des nerfs associés laisseraient intact le fonctionnement musculaire tandis que les lésions centrales troubleraient celui-ci.

L'A. émet une hypothèse pour expliquer ces faits. Le neurone moteur périphérique serait fragile, c'est-à-dire sensible aux répercussions à ses deux extrémités : 1° Dans le muscle, où la fragilité serait la plus grande, les terminaisons subiraient même les répercussions réflexes des autres nerfs; 2° dans la moelle où les prolongements protoplasmiques de la cellule motrice répondraient bien encore aux altérations des centres supérieurs, mais non aux sollicitations moins fortes de neurones associés. Ph. Fabre.

ÉLECTROTHÉRAPIE

APPAREIL DIGESTIF

G. S. Reynolds (Detroit). — **Réponses du tractus gastro-intestinal aux excitations électriques externes.** (*Radiology*, XVII, n° 6, Décembre 1951, p. 1276.)

Les expériences ont été faites sur des sujets familiarisés avec l'électrothérapie (médecins et techniciens) pour éliminer toute influence psychique et présentant un estomac normal (courant ondulé lent, intensité suffisamment forte pour provoquer de fortes contractions de la paroi).

L'excitation de la paroi, l'estomac étant rempli de substance opaque, n'a provoqué, sous écran, aucune modification notable, de la tonicité ou du péristaltisme; il semble qu'une forte intensité a tendance à diminuer le péristaltisme et une moindre intensité à l'augmenter.

Au niveau du côlon baryté l'A. a constaté : 1° L'ascension et la descente des angles coliques et du transverse (sans doute dues à l'excitation du diaphragme), très voisines de celles que provoque la respiration profonde. En raison du son apparence paradoxale (descente coïncidant avec la contraction abdominale) il ne s'agit pas là d'augmentation de la pression intra-abdominale; 2° un mouvement alternatif d'allongement et de raccourcissement du côlon, peu accentué d'ailleurs, provoquant surtout dans les régions des angles un mouvement de va-et-vient du contenu colique; 3° un peu d'action de massage colique due aux fortes contractions de la paroi.

Les A. en concluent que l'excitation électrique est un excellent procédé de développement de la musculature abdominale dont l'emploi est encore trop peu répandu chez les sujets inaptes à l'exercice physique actif et chez les sédentaires. M. K.

Bordier (Lyon). — **Action remarquable de la d'Arsonvalisation diathermique à distance.** (*C. R. Ac. Sc.*, 15 juillet 1951, t. 193, p. 119.)

Observation d'un sujet présentant une obstruction complète de l'œsophage pour brûlure due à l'ingestion d'une solution de potasse caustique.

Traitement avec l'appareil à ondes entretenues de l'A.: une électrode sur la face antérieure, l'autre sur la face postérieure de part et d'autre du siège de la lésion : 20 minutes, 1500 milli. Après quatre jours l'obstruction cède par résorption de l'escarre. Le malade continue à s'alimenter par la sonde gastrotomique, tout en ingérant des liquides. PH. FABRE.

SYSTÈME NERVEUX

Paulian et ***Bistricanu*** (Bucarest). — **Un nouveau traitement du syndrome solaire. L'Association Géneserine-Diathermie transabdominale.** (*L'information médicale*, 1er juin 1952.)

Des cinq observations rapportées par les A., il résulte que l'association génésérine-diathermie transabdominale constitue un agent thérapeutique de premier ordre dans le traitement du syndrome solaire. L'efficacité de cette association s'explique par son action double : l'action propre de la génésérine et l'influence exercée par la diathermie sur la motilité de la musculature gastro-intestinale.

La durée des séances de diathermie était de 1/2 heure à 3/4 d'heure, les applications ayant lieu tous les jours avec une intensité de 1000, puis 1500 et 2000 mA. LOUBIER.

Laquerrière (Montréal). — **A propos des phénomènes douloureux et de leur réaction sous l'influence de la diathermie** (*Bulletin de la Société d'Electrothérapie et de Radiologie*, Avril 1952.)

L'intolérance pour la diathermie peut être due à une hyperexcitabilité sensitive dont le type est la névrite alcoolique, cette intolérance est plus marquée avec les appareils diathermiques, donnant des sensations faradiques mais c'est une intolérance qu'on rencontre pour tous les excitants. Elle peut résulter d'une intolérance à la chaleur, peut-être s'agit-il de formes frustes de causalgie; les infra-rouges sont en général alors mal supportés aussi. Enfin une troisième sorte d'intolérance est celle qui est due à des doses trop élevées : il n'est pas toujours utile ni de faire des séances trop longues ni de provoquer une forte sensation de chaleur. Les courants de H. F. n'ont pas comme unique action thérapeutique l'effet calorique. MICHEL LAQUERRIÈRE.

Denier (La Tour-du-Pin). — **Fixation élective des ions médicamenteux par l'électro-aimant.** (*C. R. Ac. Sc.*, 8 juin 1951, p. 1502, t. 192.)

Dans l'*ionisation transcérébrale* à l'iodure de potassium, selon la technique de Bourguignon, on peut penser que les lobes cérébraux sont mal atteints.

L'A. amène les ions sur ce territoire en déviant leurs lignes de courant au moyen d'un électro-aimant.

Il applique également cette méthode aux régions de la moelle épinière, du thorax et de l'abdomen qu'il juge difficiles à traiter normalement.

Justification par quelques expériences de physique, et quelques observations de malades ainsi traités.

PH. FABRE.

Le Gérant : F. AMIRAULT. 2926. — Imp. LAHURE, 9, rue de Fleurus. — 1952.

MÉMOIRES ORIGINAUX

LE TRAITEMENT DE L'HYPERTENSION SANGUINE PAR L'EXCITATION RADIOLOGIQUE DU SINUS CAROTIDIEN

Par MM.

Vicente CARULLA
Professeur de Physiothérapie
à la Faculté de Médecine de Barcelone.

J. GIBERT QUERALTO
Assistant de la Clinique Médicale A,
à la Faculté de Barcelone.

P. MORAGUES GONZALEZ
Interne à la Clinique Médicale A,
à la Faculté de Barcelone.

Les premiers résultats favorables que nous avons observés à la suite de nos expériences sur l'influence que l'excitation radiologique du sinus carotidien pouvait avoir sur la pression sanguine des hypertendus nous ont engagés à faire connaître, dans une première note, l'importance d'une technique thérapeutique réellement surprenante par ses succès et par la simplicité de son application.

Nous ne pouvons encore fixer l'importance des résultats définitifs, puisque nous n'y travaillons que depuis quelques mois, mais, de toutes façons, l'efficacité réelle, tout au moins, d'une action physiologique indéniable et les conséquences thérapeutiques immédiates sont des raisons suffisantes pour nous inciter à publier nos recherches. L'impuissance, trop fréquente du traitement de l'hypertension et l'importance que, socialement, a ce syndrome si grave, obligent à attacher un grand intérêt à tous les essais thérapeutiques qui tendent à ce but. D'autre part, nos résultats sont si évidents et d'interprétation si simple qu'il n'y a aucune objection possible à nous faire si nous affirmons que, avec des doses appropriées, suivant la technique que nous décrirons, chez tous nos hypertendus, quelques minutes après chaque séance, il est possible d'observer au manomètre des différences manifestes qui montrent le début d'une baisse de pression persistant plusieurs heures après et une amélioration qui tend à se prolonger, après quelques oscillations, selon un rythme que nous décrirons et proportionnellement à un groupement technique opportun des applications de Rœntgen.

Nous ne prétendons pas affirmer que, par l'excitation radiologique du sinus carotidien, nous avons découvert une thérapeutique définitive, mais nous pouvons dire que, presque toujours, il est possible d'amener le malade hypertendu à un seuil plus bas, sinon toujours absolument normal, pratiquement efficace. On peut, tout au moins, conclure que ce moyen nous permet d'obtenir une réponse favorable et évidente, avec des baisses, en moyenne, de trois à six centimètres qui persistent encore, dans quelques cas, comme nous avons eu l'occasion de l'observer chez les malades qui ont été le plus longtemps en observation deux mois après une première série d'irradiations. Les résultats définitifs ou la persistance pendant un temps plus ou moins long des effets ne sont pas encore connus, de même qu'il n'est pas possible de faire une classification exacte du type clinique des hypertendus les plus favorables à cette thérapeutique; c'est pourquoi nous continuons à travailler avec différentes catégories d'hypertendus et nous espérons que nos soigneuses observations se préciseront au fur et à mesure du temps écoulé. Pourtant, la diversité clinique des malades hypertendus qui ont été traités et le délai de plus de trois mois qui s'est écoulé depuis les premiers essais permettent de démontrer l'efficacité générale de cette méthode dans toute sorte d'hypertensions et d'affirmer que ce n'est pas une thérapeutique fugace. Ces résultats méritent d'être connus, bien qu'il ne s'agisse que d'une première note, tandis que continue l'étude définitive, à la recherche de détails cliniques et de perfectionnements techniques. Nous croyons que l'excitation radiologique du sinus carotidien doit occuper, aujourd'hui, comme nous pouvons le démontrer, une place de premier rang parmi les rares moyens efficaces dont la thérapeutique dispose et, peut-être, oserons-nous croire que c'est la plus brillante.

La découverte de cette méthode est la conséquence des essais réalisés par l'un de nous sur les différents modes d'excitation, par des moyens variés, du sinus carotidien. En étudiant personnellement le rôle physio-pathologique de ce sinus, à la suite des travaux d'autres chercheurs dont nous citerons la plupart des noms au cours de cet article, nous avons découvert l'importance de l'excitation radiologique et, ainsi, nous sommes arrivés à avoir en mains une technique d'une grande efficacité dans le traitement de l'hypertension.

Avant de décrire cette technique, nous croyons indispensable, pour mieux justifier notre méthode, de résumer brièvement les connaissances anatomo-physiologiques qu'on possède sur le sinus carotidien, ainsi que les théories pathogéniques qui définissent l'opinion scientifique et la conception relativement moderne qui établit une relation entre la pression sanguine et la fonction du sinus carotidien. En outre, nos résultats peuvent servir à éclairer, pour les investigateurs qui s'en sont occupés, quelques-unes de ces considérations pathogéniques expérimentales ou théoriques.

Considérations anatomiques et physio-pathogéniques sur le sinus carotidien. — De la triple régulation de la pression artérielle-nerveuse involontaire, incréto-hormonique et chimique (Ravina et Loisel) (1), la première a un intérêt extraordinaire depuis la découverte de la fonction du sinus carotidien par Hering. Il fit les premières observations en 1905, les reprit en 1923 et ne publia son travail qu'en 1927 (2). Vérifiée ensuite par Heymans et d'autres investigateurs, la régulation la plus importante part des zones dénommées réflexogènes vasculaires par l'école de Danielopolu (3). Cette limitation de la sensibilité s'oppose à la théorie de Latschenberger et Dehana de la sensibilité réflexogène vasculaire générale de la pression sanguine, déjà réfutée par Kaufmann et par les expériences de Hering, Florey, Marvin et Drury, Heymans, etc.

Cette théorie de l'existence d'une voie exclusivement réflexe fait oublier l'ancien concept de la stimulation à la fois directe et réflexe des centres régulateurs bulbo-encéphaliques, qui s'écroula quand on observa que le phénomène ne se produisait pas si l'on sectionnait le nerf de Hering. Binet et Gayet (4) réservent, néanmoins, un certain rôle à la stimulation directe des centres, qui est manifeste quand on élimine la stimulation réflexe qui est beaucoup plus importante. Tournade, Hermann et Jourdans (5) entre autres le nient et rappelent que même les vaisseaux encéphaliques dépendent du sinus (Heymans et Bouckaert) (6).

Ce centre réflexe a une structure double. Il est formé par le sinus carotidien (Hering), correspondant au bulbe carotidien des anatomistes (Gegenbauer, Testut, Gérard et Sobotta) et par le glomérule intercarotidien (*glomus caroticum* ou glande intercarotidienne de Ludschka). Le premier est une dilatation vasculaire située à la naissance de la carotide interne; car la paroi artérielle s'amincit à son niveau (Meyer et Buis-Wanger). Il est entièrement infiltré par un riche réseau nerveux (de Castro) dont les terminaisons réceptrices présentent soit des arborisations diffuses, soit des ramifications circonscrites glomérulaires, dispersées parmi les fascicules de collagène de l'intime et cette disposition explique sa capacité à être stimulée par la pression hydrostatique endosinusale.

Le ganglion intercarotidien a été comparé par Kohn, par Kahn et Winiwavter, à un paraganglion homologue par sa structure de la médullaire surrénale, du paraganglion aortique de Zuckerkandl, de celui de Wiesel et du *glomus coxigeum* de Ludschka. Milcou a étudié sa réaction chromaffine (feo-chromicité) en utilisant la réaction de Ehrman-Meltzer qui découvrit dans des proportions minimes les substances irido-dilatatrices (adrénaline); mais il ne trouva pas d'identité avec ces glandes et l'auteur se demande si ce ne sont que des variations fonctionnelles des noyaux d'une même espèce. Puscariu, Hortolomei et Lazarezco (7), dans un cas de tumeur du corpuscule, ont trouvé les réactions caractéristiques des cellules chromafines.

De Castro (8), dans le service du Pr Ramon y Cajal, a fait, en 1926 et 1928, une étude complète de la structure et de l'innervation du glomérule et a démontré que ce n'est ni un paraganglion, ni une glande endocrine typique, mais seulement un organe sensoriel riche en éléments vasculaires, en fibres et cellules nerveuses, destiné peut-être à recueillir certaines modifications qualitatives du sang et possédant dans ses vaisseaux une remarquable innervation centripète provenant des IXe et Xe paires et du nerf intercarotidien.

Druner, Jacobivici, Nitzescu et Pop ont attribué à cette glande un rôle prépondérant dans la production du réflexe sino-carotidien et ont proposé le nom de réflexe glando-carotidien.



car, disent-ils, le phénomène ne se produit pas si on extirpe préalablement la glande. Par contre, Heymans, en se basant sur les travaux de Hering et de de Castro, considère le *glomus* comme un organe annexe du sinus et d'importance secondaire.

L'innervation extrinsèque est formée par le nerf du sinus (Hering), ou intercarotidien (de Castro), qui naît du glosso-pharyngien, à un centimètre de la base du crâne. Il est formé par deux branches parallèles et s'anastomose une ou plusieurs fois avec lui et avec les branches carotidiennes du vague (Cordier et Colouma donnent le nom d'anse nerveuse à l'a stomose du nerf sinusal avec le vague) qui, au nombre de quatre ou six, naissent de la face antérieure du ganglion cervical supérieur. L'ensemble forme le plexus intercarotidien d'Arnold, qui entoure ensuite le sinus. Dans les cas favorables, on peut suivre les filets du X jusqu'au ganglion rétro-carotidien à côté des filets du ganglion sympathique cervical supérieur (Hovelacque, Maes, Binet et Gayet) (10). Les filets qui s'y rendent (très discutés dans leurs compositions) s'anastomosent dans leurs trajets (anastomoses du glosso-pharyngien, du vague et du sympathique). Druner croit qu'un des filets de la branche carotidienne du X traverse le corpuscule et arrive jusqu'au thymus, au corps thyroïde et au péricarde.

Le sinus a un tonus normalement dépresseur (Hering et Heymans) et son nerf a été comparé à celui de Ludwig-Syon. Hering, Koch, Mies et Nordmann (11), Goormaghtigh (10) et d'autres affirment que sa section provoque de la tachycardie et de l'hypertension permanente. C'est un fait nié dans sa constance par l'école roumaine. Le dernier des auteurs cités démontre que, après un certain temps de cette hypertension provoquée, il y a une lésion artério-capillaire. Le tonus a des oscillations variables selon l'intensité du stimulus qui le sollicite: c'est un tonus presseur-dépresseur (Danielopolu, Aslan, Marcu) (13) avec prédominance de dépression, qui peut être presseur dans quelques cas, par voie centripète sensitive et qui, sortant des zones réflexogènes, entre en connexion dans l'axe cérébro-spinal avec les centres végétatifs antagonistes parasympathiques et sympathiques (Danielopolu et ses collaborateurs); Hermann et Jourdan (14) ont montré la voie bulbaire de ce réflexe dont les effets prédominent sur une des deux chaînes, puisqu'elles peuvent être dissociées (Danielopolu, Marcu, Proca, Aslan) (15). C'est en réalité un réflexe amphotrophique (Danielopolu, Caffe) (16) et il prédomine tel ou tel effet suivant l'état d'excitabilité des propriétés fondamentales cardio-vasculaires (prédominance sympathique si elles sont augmentées, parasympathique si elles sont diminuées) [Danielopolu] (17). Il est capable de modifier la pression artérielle sous l'influence d'une stimulation artificielle (Hering, Heymans, Tournade, Régnier, Danielopolu, Binet et leurs collaborateurs). Le maximum d'excitabilité correspond, selon Heymans, Bouckaert et Dautrebande (18), à une pression endosinusale d'environ 11 centimètres de Hg.; elle diminue au-dessus et au-dessous de ce chiffre, de sorte que Régnier se demande si certains cas d'hypertension chez l'homme ne seraient pas dus à la perte ou à la diminution de la sensibilité dans les zones cardio-aortiques ou sino-carotidiennes. Régnier n'a pas observé de variation sensible entre normaux et hypertendus, et Lian, Stoicesco et Vidrasco (20) trouvent des résultats paradoxaux chez les hypertendus, en stimulant le sinus.

La stimulation directe expérimentale sur le sinus à découvert a montré aux écoles belge, allemande, française, roumaine qu'il se produit habituellement un réflexe dépresseur (hypotension et bradycardie selon la terminologie de François Franck), qui, d'après l'école roumaine, s'accompagne presque toujours de phénomènes végétatifs respiratoires déjà observés par Sollmann et Brown en 1912 (Danielopolu, Marcu, Proca) (21) et de phénomènes viscéraux, de sensation douloureuse et de phénomènes moteurs, bien qu'ils puissent se produire indépendamment les uns des autres (Danielopolu et son école). Tournade et Malmejac (22) ont observé aussi des modifications simultanées du tonus intestinal. Heymans (23) a même provoqué le phénomène par perfusion du sinus d'un chien connecté par voie carotido-jugulaire avec un autre.

Ces stimulations sont la pression mécanique sinusale, la traction de la carotide, la distension; cette dernière est très importante, car un des excitants normaux du sinus est constitué par les variations de pression endosinusale. De cette façon on a démontré par la technique de la circulation croisée de Heymans (24) ou de Binet que toute hyper ou hypotension endosinusale entraîne presque toujours de l'hypo ou de l'hypertension générale, contrairement à l'opinion de François Franck, Hédon, Starling et Segall qui croyaient qu'elles se produisaient par stimulation centrale directe, en augmentant la tension dans la circulation carotido-encéphalique. Le phénomène ne se produit pas si on stimule un sinus énervé.



Résultats expérimentaux de l'excitation du sinus carotidien avec des moyens divers : mécaniques, chimiques et radiologiques. — L'un de nous a entrepris, pour acquérir une expérience personnelle, l'étude des excitants du sinus avec différents moyens afin de contrôler les effets qu'on pouvait observer et, comme il s'agit d'un organe facilement accessible à travers les tissus qui le couvrent, à cause de sa situation très superficielle, sans que nous ayons à employer des techniques sanglantes qui en rendent l'application pratique difficile, nous avons cru possible sa stimulation dans le but d'obtenir des résultats intéressants.

Nous avons procédé à trois groupes d'expériences : 1° stimulation mécanique; 2° stimulation chimique; 3° stimulation radiologique. Les résultats ont été communiqués en détail au VII• Congrès des Médecins de langue catalane, qui a eu lieu à Palma de Majorque, en juin 1932.

Nous avons expérimenté avec des malades de diverses étiologies hypertensives, diagnostiqués par différents observateurs compétents (hypertensions essentielles, rénales, vasculaires, endocriniennes). Les normaux n'ont pas éprouvé de modification à la stimulation.

La technique est simple : on place le malade en position dorsale; après le repos physique et moral (éviter l'émotion due à la crainte de l'application de la méthode), on place le brassard manométrique, on prend la tension artérielle plusieurs fois, jusqu'à ce que le chiffre tensionnel se stabilise, pour éliminer les asphygmies locales, les petits mouvements de l'appareil, etc. Nous n'avons mesuré que la maxima palpatoire (méthode la plus exacte), négligeant la minima, car sa détermination précise est très problématique chez quelques malades, ainsi que la pression efficace, parce que nous manquions d'appareil *ad hoc* (de Jacoel, Plesch, etc.), qui nous permît de la mesurer rapidement. Nous avons recherché le sinus que l'on trouve facilement en suivant la carotide à la sortie du sterno-cléido-mastoïdien au niveau de l'angle de la mâchoire approximativement et qui est marqué par une tuméfaction à la bifurcation de la carotide, bien que sa hauteur et son accessibilité varient suivant les malades et d'un côté à l'autre; puis, nous avons procédé à la stimulation adéquate dans chaque cas.

Mécaniquement, nous frictionnons avec une certaine intensité des deux côtés, jusqu'à ce que la pression ne baisse plus; nous cessons la stimulation et nous suivons l'évolution de la tension jusqu'à ce qu'elle revienne au chiffre primitif. Nous avons obtenu des descentes de 9 centimètres et, comme moyenne, de 5 centimètres, mais qui ne durent que peu de temps; dans deux cas favorables, la baisse a été de 33 et 120 minutes respectivement; car il ne faut pas oublier le facteur de sensibilité personnelle, comme l'a déjà fait remarquer Régnier.

Pour la stimulation **chimique**, nous injectons sur le sinus une solution de camphre et d'éther à 10 0/0. La dose optima est de 1 cc. L'injection détermine, en outre de la douleur locale, une douleur rétro-auriculaire brève et peu intense, constante chez tous les malades chez qui on a intéressé le sinus. On observe alors une inhibition passagère avec ascension tensionnelle de 1 à 2 centimètres, suivie d'une phase de stimulation avec baisse de la pression, plus persistante que dans la stimulation mécanique. Des doses supérieures produisent une ascension tensionnelle (inhibition) et des doses inférieures baissent la tension sans phase inhibitoire, mais pour un temps beaucoup plus court. L'injection bilatérale ne donne pas de meilleurs effets.

Nous avons parlé de phases inhibitoire et excitatoire dans la première et la seconde période des expériences réalisées; est-ce réellement par inhibition et excitation du tonus dépresseur (Hering) ou par excitation hypertensive sympathique ou hypotensive parasympathique (Danielopolu) ?

Si nous analysons les travaux de Tournade, Malmejac et Jourdan (25), ceux de Zbyszewski (26) et ceux, postérieurs, de Tournade et Dubreuil (27), nous voyons qu'ils trouvent une réaction dépressive en pratiquant une perfusion avec du sérum chaud, et une réaction hypertensive quand ils emploient du sérum froid. Par contre, Heymans et Régnier nient toute efficacité au sérum chaud et décrivent une action hypertensive avec diminution du tonus cardio-inhibiteur dans la perfusion froide, occasionnée par l'anesthésie locale, par le froid, des terminaisons vaso-sensibles, c'est-à-dire qu'il y a des phénomènes d'inhibition. Ces faits et celui que, en diminuant la dose des substances injectées, on passe des effets inhibiteurs à des effets excitateurs opposés, nous rappellent le mécanisme inhibitoire par des doses excessives suivi du mécanisme excitateur dans la pathogénie de nombreux réflexes. Par conséquent, nous



serions plutôt de l'avis de Heymans que de celui de Danielopolu (bien que celui-ci admette les effets dissociés et le changement en sens contraire du réflexe, selon l'intensité du stimulus).

Nous avons attribué ces phénomènes à l'action sur le stimulus des solutions, et non à des effets déterminés par la douleur, car on n'observe pas de variation tensionnelle si, tout en éprouvant la même douleur, le liquide n'arrive pas jusqu'au sinus. S'il y a de l'hypertension pour cette raison, elle ne dure qu'une minute à une minute et demie, tandis que la phase inhibitoire par le médicament dure quatre ou cinq minutes. En outre de cela, il y a le parallélisme avec la stimulation radiologique dans laquelle, également, des doses excessives sont inhibitrices, sans qu'on puisse invoquer le facteur douleur. L'injection extrasinusale ne modifie pas la pression artérielle.

Stimulation radiologique. — En étudiant les effets de diverses sortes de stimulants sur le sinus carotidien nous sommes arrivés à l'excitation Rœntgen et nous avons été réellement surpris des effets obtenus. Nous avons eu l'impression que nous avions découvert une méthode excellente pour faire baisser la pression artérielle chez les hypertendus.

Partant de doses calculées par tâtonnement par l'un de nous, équivalentes à un vingtième de la dose érythème qui, évaluée en unité internationale moyennant le dosimètre de Hansmar et l'appareil de Kustner, équivaut à 45 ou 50 r. si l'on tient compte de la diffusion correspondante, nous avons fait des applications uni et bilatérales sur le sinus.

Les rayons étaient d'une certaine dureté, car ils s'appliquaient avec un appareil Simetrie, avec une tension équivalente à l'étincelle de 40 centimètres (sautant entre la pointe et le plat) et avec un filtrage de 0,5 millimètre de zinc et 2 millimètres d'aluminium. A mesure que nous augmenterons notre statistique, nous essaierons d'autres dosages. Après avoir délimité le sinus et pris la tension artérielle avec les précautions et la technique déjà exposées, nous plaçons le malade sous le tube irradiateur, qui agit sur un champ de 6 centimètres de diamètre et à une distance focale de 40 centimètres.

Nous commencerons à travailler avec des doses de 110 r., observant chez presque tous les malades une ascension tensionnelle peu marquée, comme on le voit dans le graphique n° 1 où l'on a détaillé le lot des dix malades qui ont servi pour cette modalité de stimulation sinusale (de 21,5 à 22, Obs. I; de 15,5 à 16,5, Obs. IV). Ce n'est que dans un cas (Obs. VI) que nous avons vu une baisse de tension qui, pourtant, n'est pas aussi rapide ni aussi marquée que celle obtenue avec des doses inférieures de 45 à 50 r.

En diminuant la dose (80 r.), nous obtenons la baisse de pression déjà avec plus de constance (de 23,5 à 16, Obs. I; de 17,5 à 14, Obs. II; de 16,5 à 15,5, Obs. III; de 17,5 à 14, Obs. V; de 18,5 à 16,5, Obs. VI). Il n'y a eu qu'une inhibition de 21 à 21,5 (Obs. VII).

Avec des doses plus petites de 45 à 50 r. nous obtenons les résultats optima comme on le voit dans le graphique (de 16 à 13,5, Obs. IV; de 21,5 à 16,5, Obs. I, etc.).

Si on rabaisse encore plus la dose de 25 à 30 r., les résultats sont immédiats mais de beaucoup moins de durée.

Les données précédentes ne se rapportent qu'à des irradiations unilatérales.

L'application de 50 r. bilatérale est de résultats inférieurs à l'irradiation unilatérale, comme si les effets s'accumulaient et agissaient à la façon des doses supérieures dont nous avons déjà vu les effets inhibiteurs (de 21,5 à 20, Obs. I).

La répartition des 50 r. en 25 r. de chaque côté a la même efficacité que l'application unilatérale des 50 r.; ce qui confirmerait notre hypothèse sur l'effet additionnel des doses.

Nous avons vu que les doses hautes produisaient une augmentation tensionnelle presque constante. Nous attribuons cette variation à une inhibition sinusale ou, pour être plus exact, à une inhibition de la fonction dépressive que couramment joue le sinus carotidien. Cette opinion est basée sur les expériences de l'école de Heymans que nous avons détaillées en parlant de la stimulation chimique sinusale. Ces expériences prouvent la possibilité de diminution progressive du tonus vaso-dépresseur et cardio-inhibiteur par action anesthésiante locale par le froid sur les terminaisons vaso-sensibles. Cette manière de penser est confirmée par le fait d'observation que, en diminuant la dose, à partir de 80 r. on obtient toujours des baisses de tension durables avec plus ou moins d'intensité selon les facteurs étiologiques, l'âge et la sensibilité personnelle et on obtient les résultats optima en opérant avec des intensités de 45 à 50 r.



STIMULATION RADIOLOGIQUE DU SINUS CAROTIDIEN

Nom et âge	Diagnostic	Pression initiale (P. I.)	Nombre de séances Rœntgen. Doses en *r*. Intervalle des séances (chaque jour = ×)' Côté irradié (C). Pression avant l'irradiation (P. I.), Immédiatement après (P. P.). 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Pression quelque temps après la dernière séance.
1 J. F. 60 a.	Aortite thoracique	23	110 r. 'C. g. P.I. = 21,5 PP = 23	80 r. 'C. g. P.I = 23,5 PP = 22,5	50 r. 'C. g. P.I = 21,5 PP = 18	50 r. •C. g. et d. P.I = 21,5 PP = 18	50 r. ••C.g.et d. P.I = 21,5 PP = 20	50 r. ••C. d. P.I = 21 PP = 18,5	30 r. •C. g. P.I = 21 PP = 18	50 r. ••C. d. P.I = 28 PP = 18	50 r. •C. d. P.I = 20 PP = 17	22 r. ••C.d.et g. P.I = 17,5 PP = 17	50 r. •C. g. P.I = 20 PP = 17	50 r. •C. d. P.I = 21,5 PP = 17	9 jours après pression : 18
2 S.M. 40 a.	Glomérulo-néphrite aiguë	17,5	80 r. •C.g. P.I = 17,5 PP = 14	80 r. •C.g. P.I = 16,5 PP = 14,5	50 r. ••C.d. P.I = 16,5 PP = 14,5	50 r. •C.g. P.I = 14,5 PP = 13	»	»	»	»	»	»	»	»	22 jours après pression : 13
3 C.V. 40 a.	Aortite	16,5	80 r. •C.g. P.I = 16,5 PP = 15,5	50 r. • C.g. P.I = 19 PP = 17,5	50 r. •C.d. P.I = 16,5 PP = 15	50 r. ••C.g. P.I = 16 PP = 15,5	»	»	»	»	»	»	»	»	14 jours après pression : 15,5
4 J. S. 50 a.	Ménopause	17,5	90 r. ••C. g. P.I = 17,5 PP = 14,5	50 r. •C. g. P.I = 17,5 PP = 14	50 r. •C. g. P.I = 16 PP = 13,5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	50 jours après pression : 13,5
5 C. F. 53 a.	Ménopause	15,5	110 r. ••C. g. P.I = 15,5 PP = 16,5	80 r. •••C. g. P.I = 17,5 PP = 13,5	50 r. ••C. g. P.I = 14,5 PP = 13,5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	50 jours après pression : 13,5
6 M. P. 58 a.	Artério-sclérose	21,5	80 r. •C. g. P.I = 21,5 PP = 18,5	80 r. •C. g. P.I = 18,5 PP = 16,5	80 r. ••C. g. P.I = 18,5 PP = 16,5	50 r. ••C. g. P.I = 19,5 PP = 16	50 r. •C. d. P.I = 17 PP = 16	50 r. ••C. g. P.I = 17,5 PP = 16	50 r. •C. d. P.I = 18 PP = 17,5	50 r. ••C. g. P.I = 17,5 PP = 16	50 r. •C. d. P.I = 17,5 PP = 17	50 r. ••C. g. P.I = 17,5 PP = 17	50 r. •C. d. P.I = 17, PP = 16,5	»	22 jours après pression : 17,5
7 G. R. 60 a.	Diabète	21	80 r. ••C. g. P.I = 21 PP = 21,5	50 r. •C. g. P.I = 22 PP = 17	50 r. •C. d. P.I = 20,5 PP = 17	50 r. •C. g. P.I = 18,5 PP = 16	50 r. •C. d P.I = 18,5 PP = 17,5	50 r. •C. g. P.I = 18,5 PP = 16,5	50 r. •C. d. P.I = 17,5 PP = 17	50 r. •C. g. P.I = 17,5 PP = 16	»	»	»	»	50 jours après pression : 16,5
8 R. R. 55 a.	Aortite thoracique et anévrisme	19	50 r. C. g. P.I = 19 PP = 18	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	20 jours après pression : 17,5
9 R. P. 60 a.	Hypertension essentielle	24	50 r. C. g. P.I = 24 PP = 20	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	20 jours après pression : 16,5
10 F. V. 35 a.	Aortite thoracique	21,5	50 r. •C. g. P.I = 21,5 PP = 18,5	50 r. C. d. P.I = 18,5 PP = 17,5	»	»	»	»	»	»	»	»	»	»	20 jours après pression : 15,5

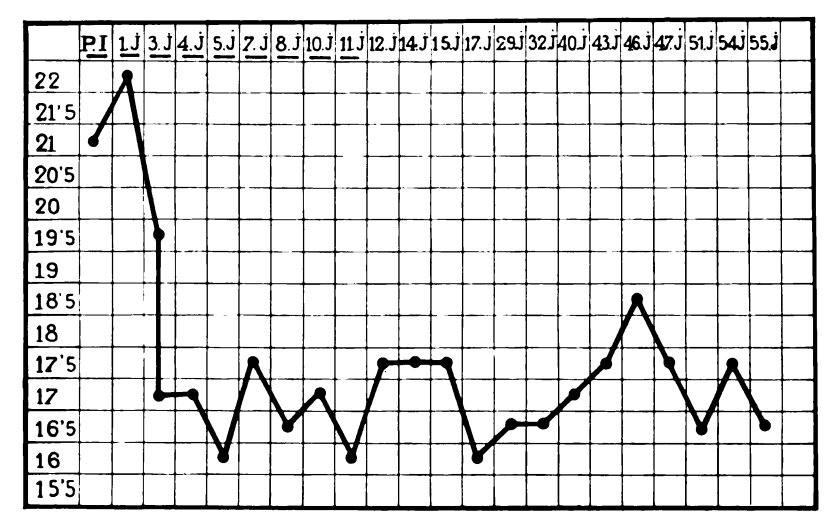
Graphique I. — Dans ce graphique nous avons réuni, d'une façon schématique, a technique suivie au cours de nos premiers essais sur dix hypertendus, afin de pouvoir démontrer les résultats obtenus et les réponses aux différentes doses et suivant le rythme des séances, ainsi qu'il est exposé dans l'article.

La descente de la pression a persisté longtemps, comme on peut le constater dans le graphique I (40 et 50 jours) et, avec plus de détails, dans le graphique II.

Nous croyons que nous arriverons encore à de meilleurs résultats en augmentant notre statistique, bien que les données actuelles soient déjà très encourageantes.

Le facteur de sensibilité personnelle dépend peut-être plus du rythme que l'on suit dans la répétition des doses que de la dose administrée à chaque séance. Ainsi, il y a des malades qui, avec une ou deux séances, ont maintenu une baisse de tension qui, chez d'autres, a nécessité un nombre plus important de séances. Dans d'autres cas, en cessant la stimulation, la pression artérielle, qui semblait ne pas descendre à un niveau inférieur à celui obtenu dans des séances ultérieures, a continué à baisser peu à peu. Il est donc nécessaire de compléter notre statistique pour dire en toute exactitude le nombre des séances nécessaires et la dose exacte. Nous espérons pouvoir la publier à bref délai.

Les derniers travaux montrent d'une façon définitive que la dose de 50 r. (internationale)



Graphique II.

est la dose optima. Immédiatement après l'application, la pression artérielle descend et cette chute s'accentue quelques minutes ensuite, pendant quatre ou cinq heures; plus tard commence une petite ascension qui fait que le lendemain la pression ne se trouve diminuée que de 2 ou 3 centimètres. Il faut insister de nouveau au bout de vingt-quatre heures, et le lendemain on observe que la baisse est plus accentuée, jusqu'à 3 ou 4 centimètres, puis on recommande un certain calme, parce que dans les jours suivants la pression descend encore davantage et de nouvelles séances pourraient être inopportunes. La baisse de la pression artérielle peut être de longue durée. Dans d'autres cas, si, avec les deux premières séances, la baisse de la pression n'est pas suffisante, on peut faire une ou deux applications de plus avec un jour d'intervalle; mais nous conseillons d'agir avec prudence, parce qu'ordinairement l'insistance produit des effets de totalisation des doses qui peuvent être perturbateurs. Et ainsi, il est possible que, une semaine après, la baisse persiste jusqu'à 4 et 8 centimètres en moyenne.

Un des faits les plus importants de cette technique stimulatrice est l'innocuité du traitement, grâce à la faible importance de la dose à donner et à la possibilité d'alterner l'excitation des deux côtés (on se rappelle l'inutilité de l'irradiation simultanée bilatérale). On peut insister longtemps sans danger de lésion cutanée.

Au cours des trois séries de recherches, nous n'avons obtenu que des effets dépresseurs sans bradycardie, bien que Koch et ses collaborateurs disent que celle-ci n'est que de 3 à 4 pulsations. Régnier, chez les hypertendus, n'observe comme nous que des effets dépresseurs, mais sans cardio-inhibition. Dans les cardiogrammes enregistrés chez plusieurs malades, il n'y a pas eu de trouble du rythme, à part quelque arythmie respiratoire, sans extrasystole, ni tachycardie paroxystique (Régnier), ni contractions hétérotopes (Danielopolu, Marcu, Proca (28) et (29) ni altérations de P et T (Régnier), etc. Le réflexe respiratoire auquel Danielopolu, Aslan



et Marcu) (30) accordent tant d'importance, nous ne l'avons pas observé non plus. Toujours, il y a eu dépression, jamais pression ni effets dissociés. Les variations de pression, dépression et pression qu'observe Danielopolu, suivant l'intensité du stimulus, n'ont jamais été observées par nous. A ce sujet, Wenckebach et Winterberg (31) disent que l'observation constante de phénomènes inverses des phénomènes habituels chez les malades indique certainement qu'on n'a pas bien comprimé le sinus, mais qu'on a agi au-dessous de lui, sur la carotide primitive.

Le mécanisme intime du phénomène a un intérêt extraordinaire. Les variations de tension endosinusale règlent le tonus vaso-moteur artériel périphérique (Tournade, Heymans et Bouckaert) et le tonus vaso-moteur céphalique et splanchnique. En outre, il règle la fonction adrénalinienne sécrétrice. A la théorie classique défendue surtout par Gannon et par d'autres auteurs (Camus et Langlois, Vincent, Pende, Schafer, Pachon, Gley, etc.), suivant laquelle l'adrénalinémie était un fait exceptionnel qui n'apparaissait que dans des cas d'émotion, de douleur, d'asphyxie, de shock, etc., s'est substituée la théorie moderne de l'intervention régulatrice de cet élément.

Tournade et Chabrol, avec leur technique de l'anastomose surréno-jugulaire, ont démontré le rôle cardiaque et angio-tonique de l'adrénaline. Heymans (32) et (33), Tournade (34) et (35), d'abord avec des réserves, puis en accord avec Heymans, démontrent que toute variation de tension endosinusale modifie la fonction adrénalino-sécrétrice. Ce concept éclaire nettement la pathogénie de l'hypertension et le rôle qu'on doit réserver à l'action des capsules surrénales; si le centre sinusal est le directeur de la sécrétion ou de l'inhibition de l'adrénaline, selon l'état tensionnel du sang, ne serait-il pas plus indiqué et plus logique de diriger notre thérapeutique radiologique sur le sinus, plutôt que d'employer l'ancien procédé de ceux qui ont traité l'hypertension par la radiothérapie surrénale ? En excitant le sinus, n'agit-on pas comme si on déterminait une hypertension endosinusale qui relâche le tonus vasculaire et inhibe la sécrétion adrénalienne ?

Ces procédés ont une innocuité absolue et nous n'avons jamais observé même un soupçon de la syncope décrite par Roskam (36), qui rend Régnier si prudent à stimuler le sinus. Nous obtenons donc l'effet dépresseur que nous cherchons sans le plus petit ennui pour le malade et sans aucun phénomène secondaire.

Nous avons à notre disposition un procédé qui ressemble à celui qu'emploie Wassermann (37), dans le traitement des crises dyspnéiques de l'œdème aigu du poumon et de l'asthme cardiaque; à celui de Danielopolu pour faire cesser les crises d'angor; à celui de Régnier qui supprime les extrasystoles. Avec lui, nous pouvons traiter une hypertension paroxystique (stimulation mécanique), faire un traitement à fond de la maladie hypertensive (stimulation chimique) et obtenir les résultats optima et les plus encourageants de la stimulation radiologique. Il ouvre donc un large champ à la thérapeutique, jusqu'à ce jour impuissante dans bien des cas, de l'hypertension artérielle.

BIBLIOGRAPHIE

1. — A. Ravina et G. Loisel. Le sinus carotidien. *La Presse médicale*, 15 août 1931.

2. — H. E. Hering. *Die Karotissinus. Reflexe auf Herz und Gefase.* Steinkorpff. Ed. Dresde u. Leipzig, 1927.

3. — Danielopolu, Aslan, Marcu, Proca et Manesco. Les zones réflexogènes carotidiennes. *La Presse médicale*, 104 : 1585, déc. 1927.

4. — Binet et Gayet. Du rôle des nerfs du sinus carotidien dans les réponses aux variations de la pression artérielle céphalique. *C. R. S. Biologie*, 100 : 338, fév. 1929.

5. — A. Tournade, H. Hermann et F. Jourdan. Le nerf dépresseur de Hering, sa stimulation physiologique par les variations de la pression intrasinusienne. *C. R. S. Biologie*, 100 : 1025, avril 1929.

6. — Heymans et Bouckaert. Le sinus carotidien zone réflexogène régulatrice du tonus des vaisseaux céphaliques. *C. R. S. Biologie*, 100 : 202, janv. 1929.

7. — Puscariu, Hortolomei et Lazarezco. Lettre de Roumanie. *Presse médicale*, 52 : 971. juil. 31.

8. — De Castro. Sur la structure et l'innervation de la glande intercarotidienne de l'homme et des mammifères et sur un nouveau système d'innervation autonome du nerf gloso-pharyngien. *Trav. Lab. rech. biol. Univ. Madrid*, 1926. 24 : 366.
Sur la structure et l'innervation du sinus carotidien de l'homme et des animaux. Nouveaux faits sur l'innervation du glomus carotidien. *Ibid.*, 1928, 25 : 331.

9. — CORDIER et COULOMMA. Contribution à l'étude du sinus carotidien et du nerf carotidien. *C. R. S. Biologie.* 109 : 675, mars 1932.

10. — HOVELACQUE, MAES, BINET, GAYET. Le nerf carotidien. *Presse médicale*, p. 449, 2-4-30.

11. — E. KOCH, H. MIES, M. NORDMANN. Arterieller Hochdruck durch Dauerausschaltung der Blutdruckzügler. *Zeitschrift. f. Kreisslauff.* 19; 589, 1927.

12. — N. GOORMAGHTIGH. Sclérose vasculaire du rein après énervation des sinus carotidiens et section des nerfs dépresseurs. *C. R. S. Biologie*, 106 : 1254, mai 1931.

13. — DANIELOPOLU, ASLAN MARCU. Phénomènes dépresseurs provoqués chez l'homme par occlusion de la carotide primitive. *C. R. S. Biologie*, 108 : 1213, 1931.

14. — HERMANN et JOURDAN. Les réflexes dépresseurs et respiratoires à point de départ sinusien sont des réflexes bulbaires. *C. R. S. Biologie*, 107 : 706 1931.

15. — DANIELOPOLU, PROCA, MARCU ASLAN. Amphotropisme du tonus réflexe sino-carotidien. *Presse médicale*, 26 : 489, 30 mars 1932.

16. — DANIELOPOLU et CAFFE. Altérations du tonus sino-carotidien chez les tabétiques. Académie de Médecine. Ses. 19 mai 1931. *Presse médicale*, 43 : 789, mai 1931.

17. — DANIELOPOLU. Le traitement chirurgical de l'angine de poitrine. *Rev. Belge des Sc. médicales*, juin-juillet 1931.

18. — C. HEYMANS, J.-J. BOUCKAERT et L. DAUTREBANDE. *Archiv. intern. Pharmacologie et Thér.* XL 1931, cités par RÉGNIER.

19. — P. RÉGNIER. Le sinus carotidien en clinique. *Rev. Belge des Sc. Méd.*, 2 : 7; 601

20. — LIAN, STOICESCO et VIDRASCO. De l'état du système nerveux végétatif. *Presse médicale*, 81 : 1309.

21. — DANIELOPOLU, MARCU, PROCA. Sur le réflexe respiratoire sino-carotidien. Filets centripètes sino-carotidiens excitateurs et inhibiteurs. *C. R. S. Biologie* 106 : 743, janvier 1931.

22. — TOURNADE et MALMEJAC. Diversité des actions réflexes que déclenche l'excitation du sinus carotidien et de son nerf. *C. R. S. Biologie*, 100 : 708, mars 1929.

23. — HEYMANS. Perfusion chez un chien B du sinus carotidien isolé et anastomose sur la circulation carotido-jugulaire d'un chien A. *C. R. S. Biologie*, 100 : 196, 1929.

24. — HEYMANS. Le sinus carotidien et les autres zones vaso-sensibles réflexogènes. *Rev. Belge des Sc. médicales.* Travail monographique, juin-juillet 1929.

25. — TOURNADE, MALMEJAC, JOURDAN. Le nerf de Hering. Effets de l'excitation thermique du sinus carotidien. *C. R. S. Biologie*, 101 : 5 mai 1921.

26. — ZBYSZEWSKI. Les zones réflexogènes carotidiennes et les excitants thermiques. *C. R. S. Biologie*, 99 : 1044, 1928.

27. — TOURNADE et DUBREUIL. A propos du sinus carotidien : modifications de son excitabilité en fonction de son refroidissement et son chauffage externes. *C. R. S. Biologie*, 58, mai 1932.

28. — DANIELOPOLU, I. MARCOU et G. PROCA. Sinus carotidien et contractions hétérotopes. Contractions hétérotopes provoquées par l'excitation du sinus ou par sa suppression fonctionnelle, les nerfs du cœur étant intacts. *C. R. S. Biologie*, 106 : 962, fév. 1931.

29. — DANIELOPOLU, MARCOU et PROCA. Contractions hétérotopes provoquées par l'excitation du sinus carotidien ou par sa suppression fonctionnelle après la section du vague ou après la section des filets sympathiques du cœur. *C. R. S. Biologie*, 106 : 964, fév. 1931.

30. — DANIELOPOLU D., ASLAN A. et MARCOU I. Les facteurs qui modifient le tonus sino-carotidien et son rythme d'action. *C. R. S. Biologie*, 992, avril 1932.

31. — WENCKEBACH et WINTERBERG. Die *Unregelmässige Herztätigkeit.* Leipzig, 1927.

32. — HEYMANS. Le sinus carotidien isolé et perfusé, zone réflexogène régulatrice de l'adrénalino-sécrétion. *C. R. S. Biologie*, 100 : 199, 1929.

33. — HEYMANS C. Sur la régulation réflexe du tonus vaso-moteur et de l'adrénalino-sécrétion en rapport avec la pression artérielle. *C. R. S. Biologie*, 100 : 765, 1929.

34. — TOURNADE A. *Paris Médical*, 429, mai 1926.

35. — TOURNADE A. Le sinus carotidien et le nerf de Hering. Son rôle dans le fonctionnement de l'appareil cardio-vasculaire. *Lyon Médical*, 27 juillet 1930.

36. — ROSKAM. Syncopes cardiaques graves et syncopes répétées par hyperréflectivité sino-carotidienne. *Presse médicale*, 590, 1930.

37. — WASSERMANN. *Klin. Wochenschr.*, 1121, 1930.



L'ÉVENTRATION DIAPHRAGMATIQUE

Par ENRICO VIA

Électro-Radiologiste des Hôpitaux de Rome

L'éventration diaphragmatique (*eventratio, ou relaxatio diaphragmatica*), est une disposition particulière du diaphragme, dans laquelle on a un soulèvement permanent d'une de ses moitiés, presque toujours de la moitié gauche, soulèvement dû à une aplasie et à une hypotonie des fibres musculaires, d'origine, la plupart du temps, congénitale.

La maladie décrite dès le XVIIIe siècle par J.-L. Petit fut réputée très rare jusqu'à l'époque que nous pouvons appeler radiologique. A partir de cette période, l'observation radioscopique systématique du thorax a permis de la constater avec une certaine fréquence.

Symptômes cliniques. — La lésion se présente presque toujours dans la moitié gauche du diaphragme, et quelques A. nient absolument son existence dans la moitié droite. Des cas de *eventratio diaphragmatica* décrits par Eppinger, Nicolaysen, Glassner, Baynes Jones, trois seulement paraissent en effet avoir résisté à la critique.

Les symptômes objectifs plus importants et constants sont : le soulèvement de la base pulmonaire gauche, plus haute qu'à droite de trois ou quatre travers de doigt; la réduction du murmure et du frémissement; la marge inférieure garde presque toujours, du moins en partie, son expansibilité.

On peut avoir parfois un bruit de succussion, dû à du liquide et à des gaz gastriques.

Le cœur est généralement déplacé vers la droite à un faible degré, mais on peut arriver à la dextrocardie complète. La symptomatologie subjective est très variée, mais n'est pas du tout caractéristique. Il s'agit toujours de troubles vagues affectant le système respiratoire ou le cœur, sous forme de constrictions, douleurs, palpitations, etc.; ou encore de troubles plus évidents et fréquents dans les organes digestifs : dysphagie, vomissements, sensation de poids, difficulté de la digestion. L'ensemble des dérangements gastriques est parfois notablement grave, et présente l'aspect de la sténose de l'œsophage. Cela s'explique aisément : le cardia étant fixé, il forme une espèce de charnière autour de laquelle bascule le corps de l'estomac, et si le corps même remonte très haut, il forme un coude qui peut être très accentué et provoquer ainsi un obstacle au transit cardiaque.

L'exploration radiologique est celle qui donne les résultats les plus sûrs, et en général qui attire en premier lieu l'attention. Le premier fait que l'on peut observer au repos est le soulèvement du diaphragme gauche qui apparaît subtil; sa courbe peut être normale ou un peu accentuée.

Normalement le diaphragme correspond à l'arrière : à gauche, à la marge supérieure de la 10e côte, à droite au 9e espace ou encore à la 9e côte. La coupole droite est donc plus haute que la gauche, elle apparaît aussi plus fortement convexe.

Dans l'*éventration*, par contre, le diaphragme gauche remonte de deux à trois côtes.

L'estomac est déplacé dans la cavité thoracique, et y laisse voir sa bulle d'air. Dans ce déplacement la petite tubérosité, suivie par le pylore très mobile, remonte et atteint le niveau de la grande tubérosité; elle peut même suivant certains auteurs (Ramon et Jacquelin) la dépasser.

Dans ce cas, les deux tubérosités tendent à se rapprocher étant réunies par le corps inflexe en forme d'un U renversé. Dans ces conditions, à la radioscopie, on voit le baryum descendre du cardia, remplir la branche ascendante de l'U renversé, rejoindre l'inflexion, remplir ensuite la branche descendante et continuer son chemin par le pylore. On a souvent aussi un déplacement en avant de la région pylorique, qui se trouve ainsi sur le même plan que le fond de l'estomac.



Il en découle que, pour avoir une visibilité exacte de l'estomac, il est nécessaire de pratiquer dans ces cas l'examen dans les positions obliques.

Le diaphragme peut rester immobile même dans les respirations forcées, mais il peut présenter des mouvements presque normaux. Parfois les mouvements ont lieu seulement dans une partie du diaphragme.

Quand elle est visible, la ligne du diaphragme apparaît subtile et régulière, et il faut souvent chercher à la voir tout entière avec de nombreuses incidences.

Glassner, Assmann et d'autres A. ont décrit une double courbe indiquant la limite supérieure du diaphragme, lorsqu'on fait effectuer beaucoup d'inspirations profondes et rapides.

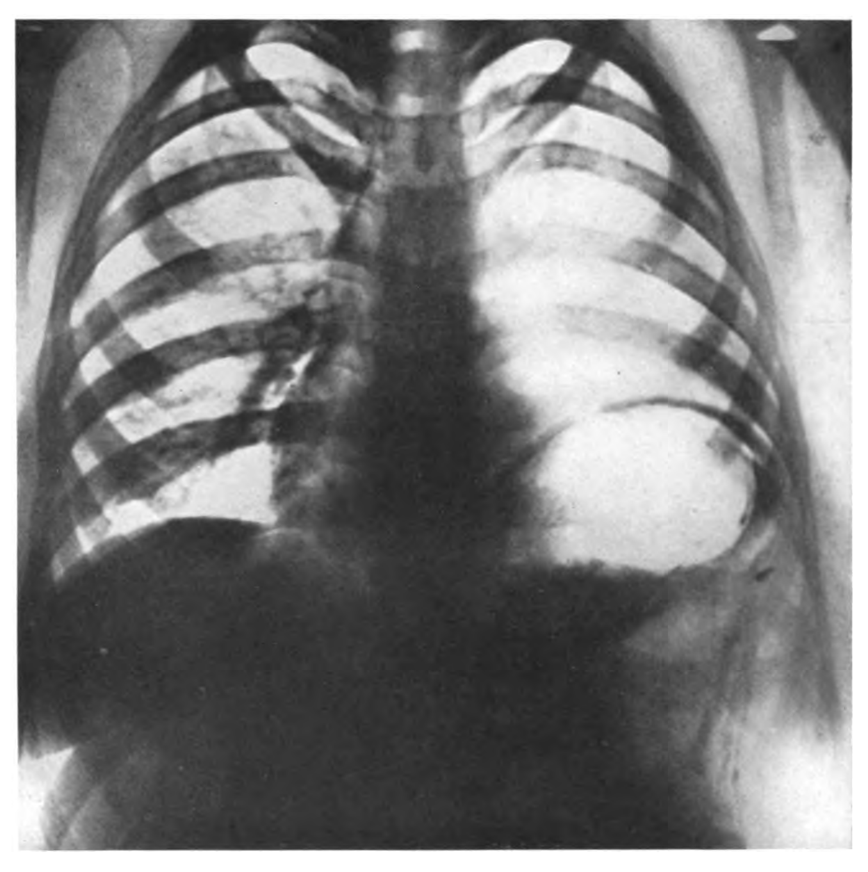


Fig. 1.

Cet aspect a été expliqué par le premier de ces A., comme dépendant de la projection de sections diverses du diaphragme qui gisent sur des plans divers.

Assmann l'explique en admettant que les contractions du muscle diaphragmatique produisent une courbe inférieure, tandis que le centre tendineux qui forme la sommité de la coupole reste inerte et se montre ainsi comme une courbe supérieure. Selon Joseph Ziegler, le diaphragme surélevé dans les profondes inspirations « se plie comme un drap sur l'estomac et sur le côlon distendus par les gaz et forme ainsi des proéminences qui donnent lieu à de doubles contours de la ligne indiquant le diaphragme; et ces contours peuvent même être multiples ». Mais le diaphragme devrait être de bien plus fortes proportions pour pouvoir prendre une pareille disposition. Les deux contours peuvent se croiser en partie et même être visibles seulement de côté. Mais il faut remarquer que ce signe, appelé aussi symptôme d'Arnsperger, a été remarqué dans un cas de hernie à contrôle anatomo-pathologique, et était dû à une adhérence entre la plèvre et la paroi de l'estomac.

La symptomatologie décrite jusqu'ici, à savoir le déplacement vers le haut de l'estomac, peut être due aussi à une autre maladie, et précisément à la *hernie diaphragmatique* : si l'estomac ou le côlon pénètrent dans le thorax, par un espace ouvert dans le diaphragme, le résultat de

l'examen clinique sera analogue à celui décrit jusqu'ici; la recherche radiologique elle-même pourra ne pas éclaircir complètement le diagnostic, parce que le diaphragme peut ne pas être visible. Si l'on réussit à identifier sûrement le diaphragme au-dessus de l'estomac ou du côlon, le diagnostic est sûr, il ne peut pas s'agir d'une *hernie*. La difficulté du diagnostic est montrée, dans certains cas étudiés par plusieurs A., dont les avis furent différents. L'exemple d'un malade pour lequel Becker diagnostiqua en 1901 une dextrocardie congénitale est typique; Hirsch posa pour le même malade le diagnostic d'une *hernie diaphragmatique*, et en 1905 Hildebrand et

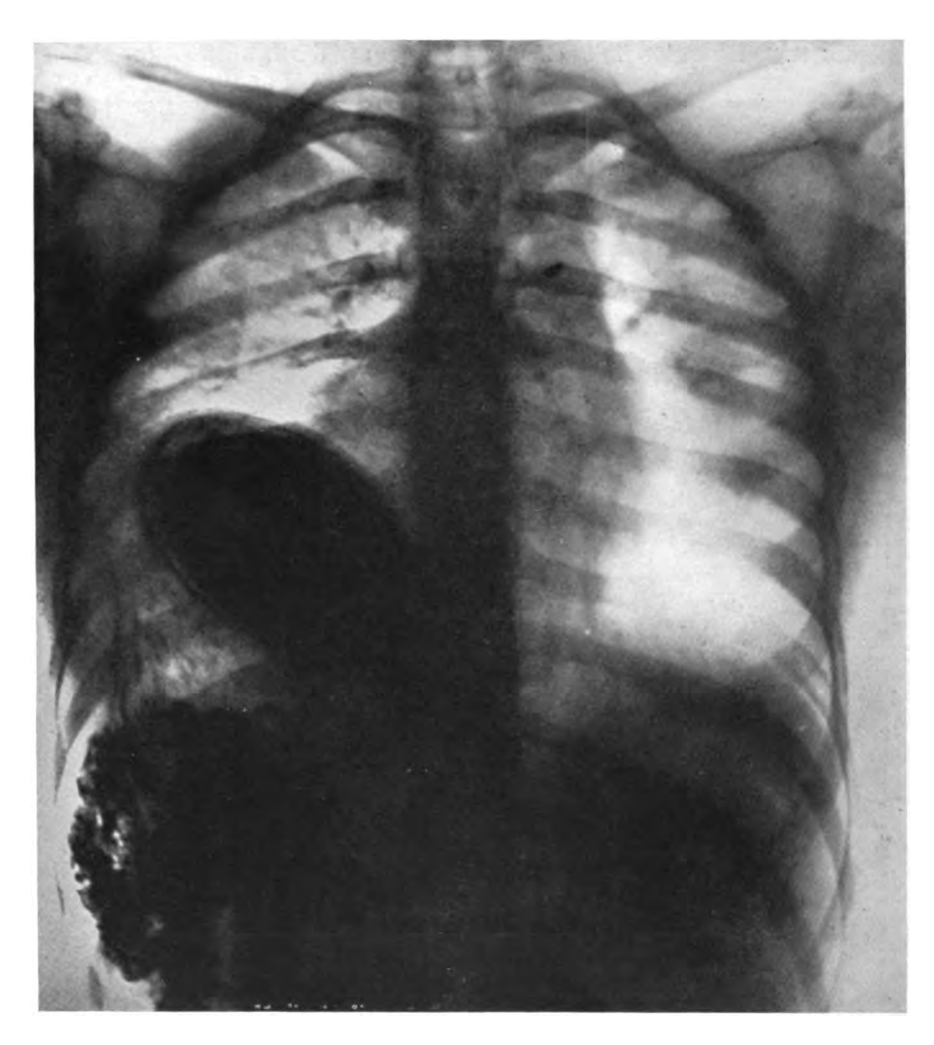


Fig. 2.

Hess, ayant fait un diagnostic d'*éventration diaphragmatique*, quelques années plus tard, l'autopsie leur donna raison.

Les symptômes proposés qui peuvent aider dans le diagnostic sont nombreux.

Une position très élevée de l'estomac ou du côlon dans le thorax prouverait la *hernie*. Ceux-ci peuvent arriver tout près du sommet, ce qui est très rare dans la *relaxatio diaphragmatica*.

Par une introduction de gaz dans l'estomac on peut obtenir un soulèvement ultérieur du diaphragme. Ce soulèvement peut manquer dans l'*éventration*, mais il est toujours présent dans la *hernie*, et dans ce cas, la paroi de l'estomac devient sinueuse (syndrome de Beltz).

Hildebrand et Hess ont relevé des mouvements propres à la paroi gastrique, ce qui indique que la limite supérieure de l'ombre est donnée par l'estomac.

La recherche de la respiration paradoxe est très importante. Ce phénomène étudié pour la première fois par Holzknecht et Hertz consiste en ceci : chez un sujet normal, tandis que l'inspiration produit, ainsi qu'il est notoire, un déplacement de haut en bas du diaphragme, lequel

exerce naturellement une pression sur les viscères creux, chez ces infirmes l'inspiration profonde produit un soulèvement des viscères abdominaux, aspirés presque, par la cavité thoracique.

D'après les deux susdits A. ce phénomène serait pathognomonique pour la *hernie diaphragmatique*, et son absence démontrerait la *relaxatio*; mais quelques résultats contraires ont fait perdre à ce symptôme toute sa valeur. La présence du mouvement respiratoire paradoxe ne prouve pas avec certitude la présence d'une *hernie diaphragmatique*, car si la porte herniaire est petite, si le diaphragme garde toute sa mobilité, et enfin comme il arrive souvent s'il existe des adhérences entre le diaphragme et les viscères hernieux, ceux-ci entraînés par le muscle peuvent s'abaisser dans l'inspiration; par contre, si dans l'*éventration*, le diaphragme est fortement atro-

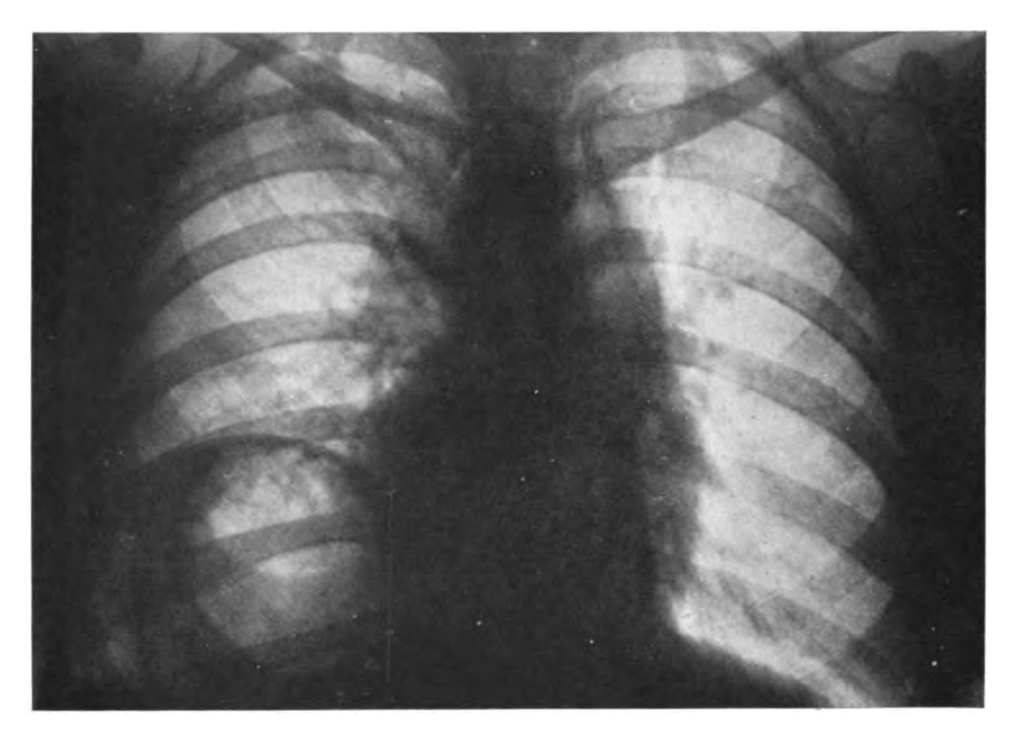


Fig. 3.

phié et aminci, et a complètement perdu sa contractilité, les organes situés au-dessous peuvent remonter par la diminution de la pression endothoracique dans l'inspiration.

Luciani a depuis longtemps établi la physiologie du diaphragme et le comportement de la pression thoracique et abdominale pendant la respiration.

On peut trouver aussi la respiration paradoxale dans les paralysies du nerf phrénique de gauche, dans le pneumothorax, dans certains cas de pleurésies, dans la bronchosténose unilatérale, etc.

De nombreuses théories ont été exposées pour expliquer la présence d'un pareil symptôme dans ces maladies, surtout dans l'hydropneumothorax : soulèvement passif (Kiemböck), mouvement pendulaire du médiastin (Rist), degré de fixité pathologique d'organes normalement mobiles (Sergent et Oury); aspiration inspiratoire de l'hémithorax (de Abreu et Courtois), inertie du diaphragme (Barjon). Mais toutes ces théories sont sujettes à d'assez graves critiques.

Samaja a fait une expérience ingénieuse sur un de ses malades : si l'on bande étroitement le thorax, le mouvement paradoxe du diaphragme devient plus évident dans le thorax rendu immobile par le bandage, parce que la ligature empêche l'accroissement des diamètres du thorax et oblige ainsi les organes de l'abdomen, qui doivent se porter vers le haut, étant comprimés par les muscles abdominaux, à repousser plus haut le diaphragme. Si le thorax peut augmenter librement ses diamètres, les organes abdominaux qui se trouvent déjà en partie dans le thorax peuvent être repoussés dans la direction des diamètres augmentés, et soulèvent moins le diaphragme.



Welmann a remarqué qu'en faisant exécuter au patient la preuve de Müller, c'est-à-dire une entative d'inspiration, après une expiration forcée, la glotte étant fermée, le diaphragme du côté lésé est soulevé et attiré dans la cavité thoracique. La partie restée saine, par contre, étant valide et résistante se soulève à peine, et même parfois par effet de la contraction elle peut s'abaisser (Assmann et Reich).

On remarque un comportement analogue dans la manœuvre de Bittorf-Chilaiditi (rétraction volontaire de la paroi abdominale) dans laquelle se soulève le diaphragme « *relaxé* »; le diaphragme sain s'abaisse et le médiastin se déplace vers la partie saine.

Dans la preuve de Valsalva on fait exécuter un mouvement d'expiration forcée à glotte fermée après une profonde inspiration. On a ainsi une augmentation considérable de pression intrathoracique, de sorte que si un hémidiaphragme est paralysé ou *relaxé* on obtient son abaissement.

Il peut parfois se produire que la ligne du diaphragme remue pendant la respiration, tandis que le contour supérieur de l'estomac reste immobile.

Dans la preuve proposée par Jamin, d'exciter électriquement à la hauteur du cou le nerf phrénique, dans *la hernie diaphragmatique*, le muscle resterait immobile, mais cela suppose qu'autant le nerf phrénique que le diaphragme restent sains dans la *relaxatio diaphragmatica*, ce qui n'est pas toujours vrai.

Il est souvent opportun de recourir au lavement ou au repas opaque, pour rechercher l'ombre du côlon qui dans l'*éventration* doit toujours se trouver sous le diaphragme.

Par le repas opaque ou avec la sonde gastrique on peut chercher à fixer la position de l'estomac par rapport au diaphragme.

Le comportement de la pression gastrique mesurée au moyen d'une sonde aux parois rigides, recherche proposée par Hildebrand et Hess, est différente dans les deux cas.

Dans la *hernie*, en effet, on a pendant l'inspiration une dépression endogastrique, tandis que dans l'*éventration* une augmentation ferait suite à un abaissement initial par l'intervention un peu tardive de la contraction diaphragmatique; mais si, comme il arrive dans certains cas d'*éventration*, le diaphragme reste inerte, ce signe aussi fait défaut. S'il se produit un étranglement à travers le diaphragme de l'estomac hernieux, comme il est arrivé dans le cas de Solomon et Domarus, le diagnostic de la *hernie* apparaît alors certain.

Une autre recherche à exécuter est le pneumopéritoine artificiel. Rautemberg l'a proposé pour l'étude des affections abdominales et Rosenfeld a pensé de l'employer pour la diagnose différentielle entre *la hernie* et la *relaxatio diaphragmatica*; il a été pratiquement exécuté par Schlecht et Wells. Le résultat peut dans certains cas avoir une grande valeur, car il est clair que, en introduisant du gaz sous le diaphragme, s'il existe comme dans la *hernie* une ouverture de celui-ci, le gaz devra passer dans le thorax, et donner comme résultat un pneumothorax que l'on pourra voir à la radioscopie.

Dans le cas d'*éventration* c'est-à-dire si le diaphragme est *relaxé* mais intègre, le gaz restera sous le diaphragme. Mais si le diagnostic devient certain dans le cas positif, il n'est plus possible dans le cas négatif d'exclure *la hernie* avec autant de certitude; et ceci pour les raisons suivantes : en général le sac manque dans la *hernie diaphragmatique* (il ne serait donc pas exact de parler de *hernie* vraie); dans ce cas le gaz introduit dans l'abdomen peut passer dans le thorax; mais dans des cas fort rares et surtout dans les formes traumatiques de hernie, le sac peut exister et alors le péritoine par l'introduction de gaz s'étend au-dessus de celui-ci et lui donne ainsi un aspect semblable à celui de la *relaxatio*.

On peut avoir ensuite des adhérences telles, entre l'organe hernieux et l'anneau, qu'elles rendent impossible le passage du gaz dans le thorax.

C. L. 36 ans. A de vagues douleurs au thorax, de fréquentes difficultés de respiration, un poids à l'estomac; aucune précédente maladie.

Thorax : base gauche à l'angle de l'omoplate; marge inférieure du poumon très peu expansible; cœur déplacé à droite. A la radioscopie, position verticale : Coupole diaphragmatique : à gauche au 6e espace; à droite au 9e; à gauche excursion fort réduite même dans la respiration forcée.

Preuve de Valsalva : abaissement évident du diaphragme gauche (tandis qu'à droite le diaphragme s'abaisse à peine d'un centimètre). Preuve de Müller : le diaphragme gauche remonte d'une façon évidente; à droite l'ascension est très légère.



En gonflant l'estomac du mélange de Frerichs, la limite du diaphragme ne change pas de situation. Après administration du repas opaque, on voit nettement des mouvements propres de la paroi gastrique au-dessous de l'arc diaphragmatique qui apparaît beaucoup plus grand que la portion proximale de l'estomac (fig. 1 et 2).

Dans les profondes inspirations : léger mouvement paradoxe.

M. C., 65 ans, concierge. Aucune maladie à signaler.

Il y a quelques mois, il a eu pleurésie droite exsudative. Après quelques semaines, petite quantité de liquide aussi dans la cavité pleurale de gauche, laquelle s'est ensuite réabsorbée spontanément en peu de jours. Radioscopie du thorax : position verticale ventro-dorsale : diaphragme gauche à la 8ᵉ côte; à droite à la 10ᵉ. Excursion respiratoire très réduite des deux côtés. Preuve de Valsalva : à droite le diaphragme reste immobile; à gauche abaissement d'à peu près deux centimètres. Preuve de Müller : à gauche la bulle gastrique se soulève légèrement; à droite elle reste immobile. Même dans les profondes inspirations, on ne note aucun mouvement paradoxe.

A la radioscopie, après repas opaque, on a remarqué aussi dans ce cas des mouvements propres de la paroi gastrique au-dessous du diaphragme.

Sur les radiographies (fig. 3) on voit très bien la coupole diaphragmatique qui se présente comme une courbe régulière plus accentuée que normalement, située au-dessus du contour de l'estomac et du côlon, lesquels apparaissent assez nettement.

C. F., 35 ans. Depuis plusieurs années accuse un sens de réplétion à l'estomac même si elle mange très peu. Elle a facilement d'abondantes éructations, après lesquelles ses troubles s'améliorent. Elle n'a d'ailleurs jamais eu

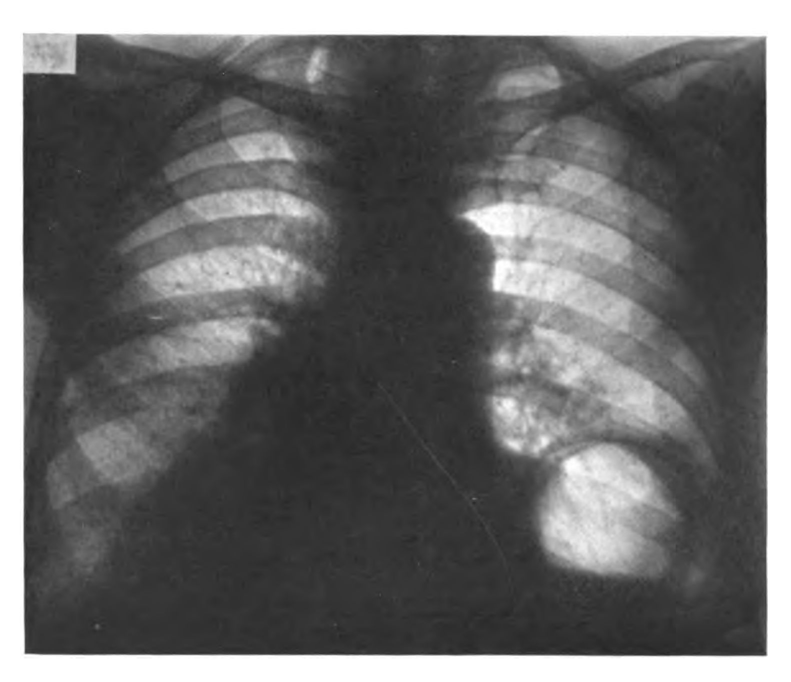


Fig. 4.

de maladies importantes. Radioscopie du thorax en position droite antéro-postérieure : à droite coupole diaph. au 9ᵉ espace, bien expansible dans les respirations. Avec les épreuves de Valsalva et de Müller le diaphr. remue très peu dans les deux sens. A gauche le diaphragme arrive à la marge sup. de la 8ᵉ côte, dans la preuve de Valsalva le diaphragme descend à peu près de 3-4 cm.; avec la preuve de Müller la remontée est légère. Il n'est possible de constater aucun mouvement paradoxe. (fig. 4).

Le diagnostic différentiel qui est toujours difficile, comme il a été démontré, doit s'établir surtout avec la *hernie diaphragmatique*. Dans les cas ci-dessus il a été permis par la vision des deux viscères creux (estomac et côlon) surmontés par un arc très régulier, facile à identifier dans presque toute son extension avec le diaphragme.

Dans les premier et deuxième cas cités, le diagnostic fut soutenu par la présence de mouvements propres de la paroi gastrique au-dessous de l'arc que l'on considéra donc à juste titre comme diaphragmatique.

Les preuves de Valsalva et de Müller se sont montrées dans tous les cas favorables à la *relaxatio diaphragmatica*, en conformité des indications de presque tous les A.



Il ne nous a été possible de recueillir dans les cas que nous avons étudiés, aucune indication qui pût expliquer la pathogénie; cela nous fait considérer l'affection comme très probablement congénitale. Nous ne croyons pas en effet que la pleurésie du cas N. ait pu déterminer la maladie, parce que légère, de courte durée et trop récente. Le patient ne s'était, d'ailleurs, jamais soumis à des visites médicales; mais il est très probable que l'affection existât bien avant la pleurésie à l'occasion de laquelle la *relaxatio diaphragmatica* a été découverte; on n'a remarqué non plus aucune altération du médiastin qui fît suspecter la parèse ou paralysie du nerf phrénique gauche.

BIBLIOGRAPHIE

ASSMANN. — Hernia und Eventratio diaphragm. *Fortschr. auf d. Gebiete d. Rœntgenstr.*, vol. 26, fasc. 1.

BAETGE. — Zur Eventratio diaphragmatica mit electrokardiographischer Untersuchungen. DEUTSCHE ARCHIV. *fur Klin. Med.*, vol. 110, p. 49.

BARD L. — Le megadiaphragme forme idiopathique de la surélévation diaphr. *Annales de Médecine.* Juillet 1924.

BECKER THEODOR. — Rœntgenuntersuchungen bei Hernia und Eventr. diaphrag. Drei neue Falle ein Beitrag zur klinischen. Diagnose. *Fortschrift auf dem Gebiete der Röntgenstr.*, bd XVII Hft, 4. Sett. 1911, p. 183.

BOURSIER ANDRÉ. — Hernie diaphragme. *Dict. Encycl. des Scienc. Méd.* (Dechambre), pag. 7-8.

BOUQUET. — MASSELOT-JAUBERT DE BEAUJEU. A propos du diagnostic des Hernies Diaphr. *Journal de Rad. et d'Electr.*, 1922, n° 1.

CALLENDER. — On the fatty degeneration of the diaphragm. *The Lancet*, 1867, vol. 1, p. 39.

EGGELING. — Der anatomische Befund in einem bekannten Falle Von Eventr. diaphr (*Zwerchfellinsuffizienz*) *M. m. W.*, 1912, p. 2284.

FLEINER. — Situs viscerum inversum, mit Eventr. Diaphragm. *M. m. W.* n° 4, 1916.

FRANCK OTTO. — Ueber Zwerchfellinsuffizienz (Eventr. diaphr.). *Beiträge zur Klinische Chirurgie.* Bd. 74, 1911, p. 358.

FREUD und HORNER. — Zur Roentgenologischen Differentialdiagnose zwischen Hernia Diaphr., und Eventr. Diapragm., und zur rechtsseitigen Eventr. Diaphr. *Fortschr a. d. Gebiete der Roentgenstr.*, Band XXXIX, Hft 2.

GLASER. — *Deutsche Archiv. f. Kl. Med.*, Bd. 78, 1903.

GLASSNER. — Ueber Eventratio Diaphragm. *Fortschr. auf d. Gebiete d. Roentgenstr.* vol. 24, fasc. 3.

HAASE HEINRICH. — Demonstration eines Falles Von Eventr. diaphr. *W. Kl. W.*, 1913, p. 193.

HERZ. — Zur Diagn. d. Zwerchfellhernie. *M. m. W.*, 1905, p. 1925.

HESSE OTTO. — Ueber Eventr. Diaphragm. *D. m. W.* 1906, p. 1990.

HILDEBRAND und HESS. — Zur Diefferentialdiagn. zwischen Hern. diaphr. und Ev. diaphrag. *M. m. W.*, 1903, p. 754.

HOFFMANN. — Ueber rudimentaire Eventration. *M. m. W.*, 1907, p. 112.

ICHOK G. — Ueb. d. Eventr. Diaphragm. corr. *Blatt f. Schweizer aertze*, 1919, n° 39.

JOUSTE et FATOU. — Un cas d'Eventr. Diaphragm. *Bull. et Mem. de la Soc. Méd. des Hôp. de Paris. Genn.* 1922.

KAYSER K. — Röntgenolog. Nachweis der Eventr. Diaphragm. Fortschritte a. d. Geb. d. Röntgenstr. Bd. XX, Heft, 3-6-913, p. 240.

KIENBÖCK R. — Ueber Beschwerden bei rudimentärer Eventr. diaphr. *M. m. W.*, 1913, p. 2219.

KIENBÖCK R. — Ueber Magengeschwure bei Hernia und Eventr. Diaphr. *Fortschr.* a. d. Gebiete d. Röntgenstr. Bd. XXI; Heft die, 1913, p. 322.

KIENBÖCK R. — Ueber Zwerchfellhernien bei Kinder. *Ibidem*, Bd. XXI, 4 genn, 1914, p. 411.

KONIGER. — Zur Differentialdiag. d. Zwerchfellhernie und d. idiopatischen einseitigen Zwerchfellhochstandes. M. *m. W.*, 1906, n° 6.

KRAUSE. — Beitrag zur Kenntnis der Eventr. diaphr. *Deutsch. Zeitschr. f. Nervenheilkunde* 47-48, 1913, p. 328.



LOTZE. — U. Eventr. diaphr. *D. m. W.*, 1906, n° 40, p. 1622.

LUCIANI L. — Delle oscillazioni della pressione intratoracica e intraddominale. *Archivio di Scienze Mediche*, II. 1878, p. 177.

MALKOW. — Eventr. diaphr. *Russk Wratsch*, 1910, n. 51.

MARX H. — Une cause rare de Dysphagie. Com. au *Congr. des Laryng. all.* Stuttgart, 1913.

MONTANARI. — Relaxatio diaphragmatica. VIII[e]-IX[e] Riunione. *Radiologi Emiliani*. Bologna Ottobre 1922.

NALLI et JAUBERT de BAUJEU. — Estomac dans le thorax gauche. Hernie Diaphr. *Journal de Rad. et d'Electr.*, 1922, n° 4.

OTTEN u. SCHEFOLD. — Beitrag zur Differentialdiagn. Zwischen. Eventr. und Hernia diaphr. *Deutsch. Arch. f. Kl.* Vol. 99.

OTTOSEN. — The Rœntgen diagnosis of Diaphr. Hernia und. Eventr. *Acta Radiologica*, dicembre 1924.

PALMIERI G.-G. — Sul valore del respiro paradosso come segno di diagnosi differenziale tra ernia ed Eventratio Diaphrag. *Bollettino di Scienze Mediche*, novembre 1919.

PALMIERI G.-G. — Qualche appunto attorno al respiro paradosso e alla diagnosi radiologica di Eventratio diaphragmatica. Rispota al Prof. Samaja. *Bollettino di Scienze Mediche*, Bologna 1920.

PICCININO. — Eventratio diaphr. *Archivio di radiologia*, anno 1[er] fasc. IV, 1925.

RAMON et JACQUELIN. — *Radiologie de l'estomac et duodenum*. Maloine. Paris, 1930.

REICH. — Roentgendiagnostica dell'ernia diafr. e dei quadri morbosi affini. *Wiener archiv f. innere Medizin.* vol. V. Fasc. 2.

REICH. — Sulla situazione alta unilaterale del diaframma. *Fort a. d. G. der Rœntgen.* Band XXX, Heft 6.

REVEL et PICHERAL. — Eviscerazione intrapleurica dello stomaco ecc. *Arch. d'Electr. Méd.*, 1920, n° 451, Paris,

ROSSI. — Il pneumoperitoneo nella diagnosi differenziale tra ernia ed eventratio diaphragmatica. *Soc. Med. di Parma*, 1925, *arch. Rad.* Anno 1[er], p. 694, 1925.

SALVATORI. — Un caso di relaxatio diaphragmatica. Atti V[e] *Congr. Rad. Medica*, Palermo, ottobre 1923.

SCHLECHT und WELLS. — Diagn. Radiol. di Relax. Diaphra. *Fort. a. d. G. d. Roentgen*, 1920. Band. XXVII, Heft 3.

SCHEIDEMANDEL Z. — Rœntgendiagn. der Eventr. diaphr. *M. m. W.*, 1912, p. 2168.

STEINIZ. — Ueber den Idiopatischen Zwerchfellhochstand. *Fortschr. a. d. b. der Roentg.*, 1922. Band XXIX, hest 6.

WALTON H.-J. — Eventratio Diaphr. *Amer. Journal of Roentg. and. Pat.* Maggio 1924.

WOODBURN MORISON. — Elevation of the Diapragam. Unilateral. Phrenic paralysis. *Archives of Radiology and Electrotherapy*, 1923, n° 274.

BIANCHINI. — Sull'ernia diaframmatica. *La radiologia Medica*, ottobre 1930.

VALLEBONA. — Un caso di ernia diaframmatica bilaterale. *Rad. Medica*, 1926.



RECHERCHES EXPÉRIMENTALES SUR L'OPACIFICATION RADIOLOGIQUE DE DIVERS ORGANES PARENCHYMATEUX PAR INJECTION INTRAVEINEUSE DE THOROTRAST

(MOELLE OSSEUSE, POUMONS, REINS, PLACENTA ET SURRÉNALES)

Par MM. S. KADRNKA et R. JUNET (¹)

(Travail de l'Institut d'Anatomie pathologique de l'Université, Direct. : Prof. M. ASKANAZY et de l'Institut central de Radiologie, Méd.-Chef : Dʳ R. GILBERT, Hôpital cantonal de Genève.)

Nous avons déjà eu l'honneur de présenter ici (²) quelques faits concernant l'opacification radiologique du foie et de la rate par l'introduction dans la circulation d'une substance colloïdale opaque (*Oka*, *Radt*) et son application clinique selon la méthode que l'un de nous a préconisée (³), utilisant le thorotrast à doses faibles et diluées, fréquemment répétées. Nous avons continué depuis lors l'application de cette méthode à la clinique humaine, tout en poursuivant les recherches expérimentales dont nous allons vous entretenir quelques instants.

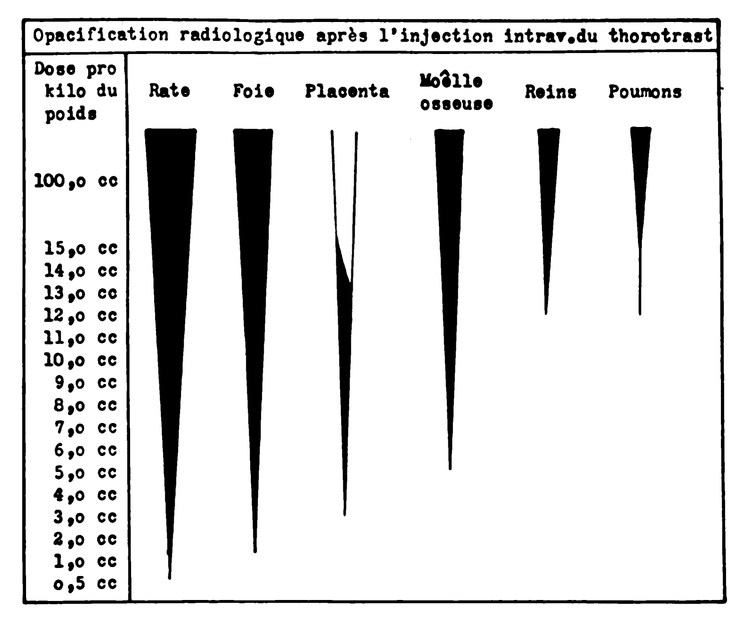


Fig. 1.

En administrant aux animaux par voie intraveineuse (toujours selon la méthode précitée) des doses croissantes du colloïde en question, nous obtenons sur l'écran radiologique une *opacification*, non seulement de la *rate* et du *foie*, mais encore d'autres organes parenchymateux, tels la *moelle osseuse*, les *poumons*, les *reins*, le *placenta* et les *surrénales*. Il s'agit là d'un phénomène biologique autrefois connu des histologistes seuls, dont l'étude va être facilitée à l'avenir par l'emploi de corps tels que le ThO_2-hydro-sol dont les propriétés permettent le double contrôle expérimental : radiologique et histologique. Ce phénomène, dont l'intérêt a suscité de nombreux travaux expérimentaux a été appelé par ASKANAZY (⁴) : la *filtration du sang*; elle s'effectue selon deux grands processus, c'est-à-dire par *fonction du stroma* et par *fonction parenchymateuse*.

Le *parenchyme* filtre les produits habituels du métabolisme sous forme de corps finement

(¹) Remise à la rédaction le 10 juillet 1932.
(²) S. KADRNKA. — *Bull. Mém. Soc. radiol. de France*, mars 1931, p. 104.
(³) S. KADRNKA. — Société méd. de Genève, le 15 janvier 1931. *Revue méd. Suisse romande*, 1931, p. 436.
(⁴) M. ASKANAZY. — *Munch. med. Wochschr.*, 1923, p. 1107, *Idem : Arcquiv. Inst. Anat. Patol.* (Coïmbre), 1931, vol. 19.



dispersés ou solubles et les éléments occasionnels de constitution moléculaire ou micellaire analogue. Ex. parenchyme du rein, des poumons, du foie, peau, muqueuses (élimination des métaux lourds au niveau du gros intestin). Le terme de ce mode de filtration est en général l'*excrétion* des produits en question en dehors de l'organisme. D'autres organes encore extraient du sang les substances nécessaires à l'accomplissement de leur *fonction spécifique* : iode (gl. thyroïde), ion Cl (muqueuse gastrique), etc.

La *fonction du stroma*, qui nous intéresse ici d'une façon plus particulière, a été admise par l'école genevoise en partant de certains faits anatomo-cliniques d'observation courante, tels l'anthracose générale ou l'hémomélanose consécutive à la malaria. Les principaux organes de la fonction du stroma sont la rate, le foie et la moelle osseuse; ils retirent directement du sang les corps qui ne s'y trouvent qu'occasionnellement en suspension grossière ou en suspension plus fine avec tendance à former des agrégats (ex. charbon, hydro-sols métalliques).

Les deux genres de filtres que nous venons d'envisager sont des filtres *primaires*, c'est-à-dire qu'ils tirent les corps à filtrer du sang directement, il faut les distinguer fonctionnellement des *filtres de la lymphe* qui retiennent les substances abandonnées à la lymphe par les filtres primaires et qui, de ce fait, sont des filtres *secondaires* du sang.

Sitôt introduit dans le sang, le ThO_2-hydro-sol est retenu (micelles) par les cellules endothéliales des capillaires, comme cela se passe également avec les particules de charbon : c'est la *première phase* de la filtration du sang par fonction du stroma. Peu après, on le retrouve dans une *deuxième phase* dans les cellules réticulaires du stroma, de la rate (cellules de la pulpe splénique), du foie (cellules de Kupffer dans les lobules hépatiques) et moelle osseuse, ces organes étant les plus riches en tissus endothélial et réticulaire. Alors que le passage du sang dans l'endothélium et de l'endothélium dans le réticulum s'accomplit rapidement, le séjour dans les cellules réticulaires peut persister fort longtemps, et le déplacement des cellules à granulations de thorium dans le sens du courant lymphatique, dans une *troisième phase*, peut ne devenir évident que très tardivement; ainsi des lapins sacrifiés 14 et 18 mois après l'injection de thorotrast font voir un déplacement du thorium dans les espaces portes du foie et dans les follicules de la rate (adventice des artères spléniques) [1].

C'est grâce à la fonction du stroma de la rate, du foie et de la moelle osseuse comme filtres primaires du sang, pour les particules de thorium introduites dans le torrent circulatoire, que ces organes arrivent à être opacifiés lors de l'examen radiologique pratiqué pendant la 2e phase du processus (quelques heures à plusieurs mois). L'image radiologique devient différente au cours de la 2e année à cause du déplacement du thorium (3e phase de filtration) [2].

OSTÉOMYÉLOGRAPHIE

L'opacification de la moelle osseuse par administration endoveineuse de thorotrast (fig. 7, 16, 17) [3], selon la méthode des doses fractionnées, s'obtient à partir de 5,0 cc. par kilo d'animal, pour le fémur du lapin. La dose sera légèrement supérieure (6,0 — 7,0 cc. par kilo) pour les tibias ou d'autres os de moindre épaisseur. La dose radiologique minima dépend, en effet, dans une certaine mesure de l'épaisseur du tissu à opacifier, comme d'ailleurs aussi pour la rate et le foie. On peut admettre ainsi, qu'il sera possible de rendre la moelle opaque chez l'homme avec une dose inférieure. Sur l'image radiologique, la moelle se reconnaît sous forme d'un voile régulier de granulations fines dont l'opacité est aussi forte que celle de la corticale dont elle est séparée par un étroit espace linéaire.

Des doses triples, quadruples, etc. de la dose indiquée n'ont pas empêché les lapins jeunes de parfaire leur croissance, les femelles d'accoucher à plusieurs reprises de petits vivants et de survivre jusqu'à maintenant, 18 mois après les injections. La dose de 100,0 cc. par kilo de thorotrast a pu être atteinte et même dépassée; l'opacité devient alors comparable à celle d'une plaque métallique.

(1) S. Kadrnka et Junet. — *Soc. Radiol. Suisse*, séance du 19 juin 1932, voir *Schweiz. med. Wochenschr.*
(2) R. Junet et S. Kadrnka. — *Soc. Biologie Suisse*, séance d'août 1932, voir *Revue méd. Suisse romande.*
(3) S. Kadrnka et J. Rossier. — *Acta Radiol.*, 1931, 12 avril, p. 369.



La capacité pexique de la moelle n'est pas supprimée par l'administration préalable et prolongée de poisons du sang (benzol, phénylhydrazine, saponine).

Le thorotrast se trouve généralement sous forme de granulations grises réfrigentes ou de petites gouttes hyalines (prenant légèrement les colorants nucléaires) dans le protoplasma des cellules réticulaires, qui ont tendance à devenir grosses et sphériques, à mesure qu'elles se chargent de la substance. Les cellules chargées marquent une forte tendance à se grouper en amas sphériques tels que nous les avons déjà vus avec *J. Rossier* dans le foie et la rate. Les noyaux de ces cellules, bien conservés avec les doses allant jusqu'à 50,0 cc. par kilo, ont ensuite tendance à pâlir et à disparaître. Au bout de quelques mois (3-4 déjà), on remarque des cellules sphériques à thorotrast contenant des quantités de noyaux groupés en forme de croissant à la périphérie. Ce phénomène, que nous avons déjà constaté au niveau du foie et de la rate notamment, semble marquer de la part de l'organisme un gros effort de résorption et ne se voit que chez les animaux ayant reçu une dose relativement considérable (à partir de 10,0-15,0 cc. par kilo). Le tissu hématopoïétique est peu influencé par les doses usuelles de l'ostéomyélographie; il faut monter à des doses voisines de 50,0 cc. par kilo pour voir des signes de réaction mégacaryocytaire comme dans certaines leucocytoses (leucocytes inclus dans les mégacaryocytes) [1]. A la dose de 100,0 cc. par kilo, toute la moelle est bourrée de cellules à thorotrast sans noyaux.

PULMOALVEOLOGRAPHIE

En injectant par doses fractionnées une quantité de thorotrast de 15,0 cc. environ par kilo d'animal, on obtient sur l'image radiologique l'opacification des plages pulmonaires (fig. 6, 7 [2] et fig. 13) [3] sous forme d'un réseau régulier de granulations un peu plus grosses que celles de la moelle et dont l'opacité dépasse celle du cœur. Par suite de la diminution de la quantité d'air contenue dans les poumons après la mort et l'apnée complète, la pièce anatomique est rendue opaque sur l'image radiologique avec une dose de 10,0 cc. par kilo. Avec la dose de 100,0 cc. de thorotrast par kilo, l'opacité atteint un degré voisin de celle des os moyens à moelle opacifiée.

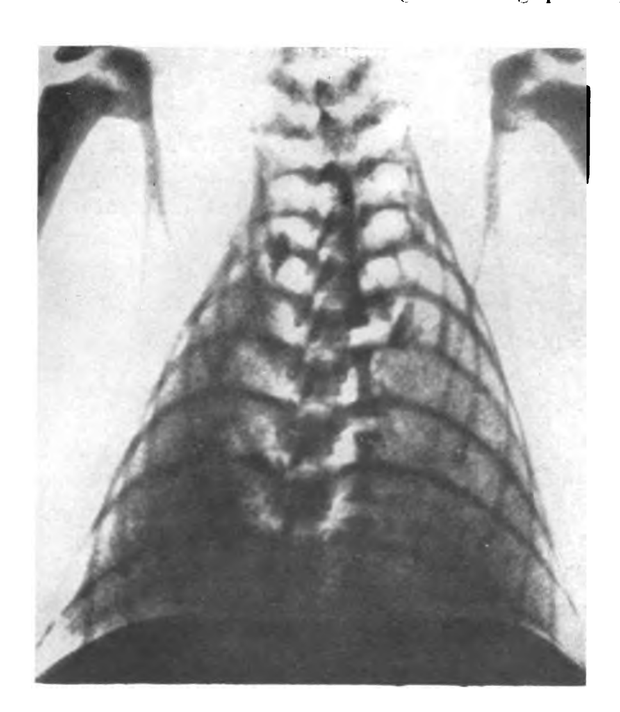


Fig. 2. — Pulmoalvéolographie. Image radiologique des alvéoles pulmonaires sous forme d'un réseau régulier de petites granulations. Le cœur n'est plus représenté que par une zone claire.

A la dose de 7,0-8,0 cc. par kilo et rarement avec des doses moindres, on commence à voir, par-ci par-là, une cellule alvéolaire contenant des granulations. A partir de 10,0 par kilo, on voit de nombreuses cellules chargées de thorotrast isolées ou groupées, tantôt proéminentes dans les alvéoles, tantôt dans la trame interalvéolaire, mais déjà à cette dose on commence à voir un œdème qui ira en s'accentuant avec les doses plus élevées. Après 3-4 mois, le thorotrast a tendance à se grouper autour des bronches, spécialement dans les nodules lymphatiques péri-bronchiques.

(1) Notons que les mégacaryocytes ne filtrent pas le thorotrast.
(2) *Congrès intern. de Radiol.* Paris, juillet 1931. *Journ. de Radiol.*, 1932, p. 149.
(3) *Idem, Ljeec. Vjestnik* (Zagreb), 1932, p. 155.

NÉPHROGRAPHIE

Avec une dose de thorotrast de 12,0 cc. environ par kilo, administrée par la méthode des doses fractionnées, le parenchyme des reins s'opacifie sur l'écran radiologique. La pièce anatomique est rendue opaque avec une dose légèrement inférieure, 10,0 cc. par kilo. L'image des pièces anatomiques rendues préalablement opaques avec une dose un peu élevée fait voir un dessein régulier de taches extrêmement fines, à disposition radiaire, avec une zone plus opaque à la périphérie (zone glomérulaire et effet de la projection tangentielle).

Au point de vue histologique, nous avons pu trouver du thorium dans les cellules endothéliales glomérulaires déjà avec la dose de 3,0 cc. par kilo environ : quelques petites granulations à peine visibles. Ce n'est qu'à partir de 10,0 cc. par kilo environ que les cellules endothéliales se présentent sous forme de boules chargées de thorium avec noyau encore bien visible, laissant toujours la majeure partie des *anses glomérulaires intactes*. Nous avons pu voir également par-ci par-là une cellule réticulaire chargée de thorium, la plupart du temps sans noyau, entre les tubuli. Même avec des doses énormes, nous n'avons pas constaté d'altération autres qu'un certain degré d'hyperémie, quelquefois de petites traînées lymphocytaires et quelques cylindres hyalins.

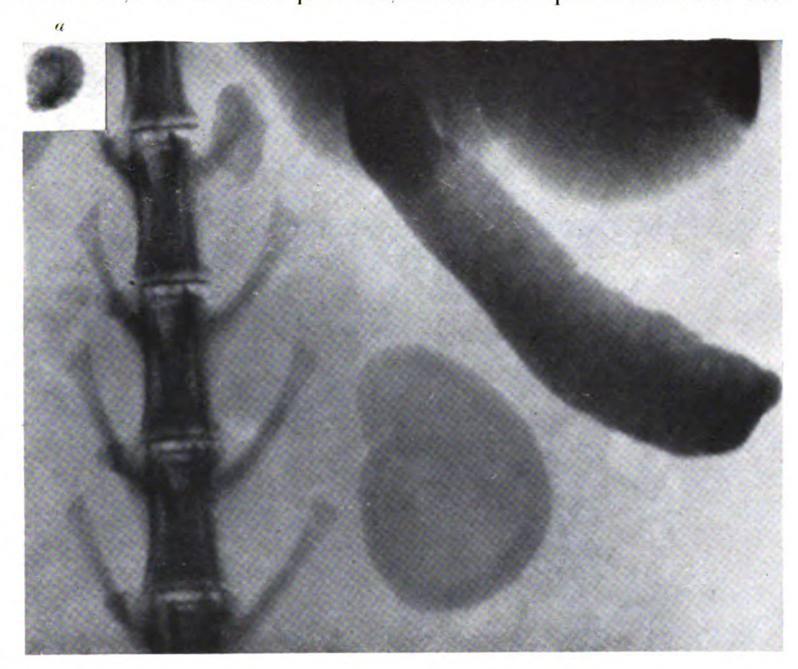


Fig. 3. — *Néphrographie* et *surrénalographie*. Sont représentées encore sur l'image, opacifiées également, la moelle de quelques vertèbres, la rate et une partie du lobe gauche du foie; *a*) pièce anatomique de la surrénale correspondante.

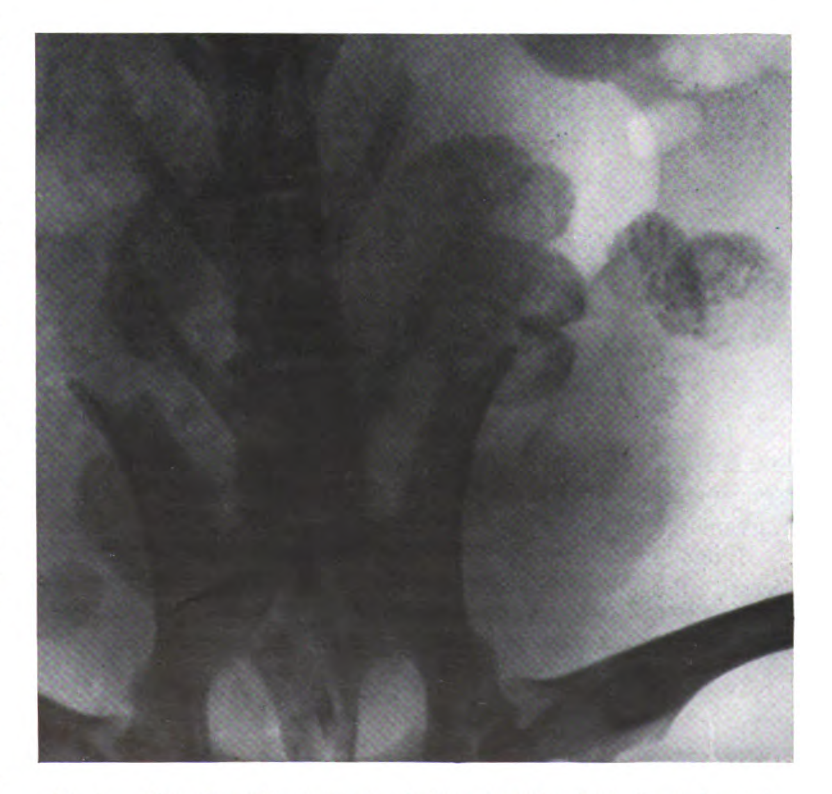


Fig. 4. — *Placentographie*. Image de plusieurs placentas (lapine) sous forme de petites taches amorphes, irrégulières dans leur intensité et leur répartition.

PLACENTOGRAPHIE

En injectant à une lapine 8 jours avant l'accouchement la quantité de 2,0-3,0 cc. de thorotrast par kilo, nous obtenons sur l'écran radiologique une belle image des placentas

(fig. 8) (¹). L'opacification s'effectue sous forme de petites taches amorphes irrégulières dans leur intensité et leur répartition. L'examen histologique nous montre la présence de granulations de thorium dans les cellules épithéliales, mais la structure anatomique du placenta des rongeurs si pauvre en mésenchyme nous incite à être prudent dans l'interprétation de l'image histologique.

SURRÉNALOGRAPHIE

Avec une dose de thorotrast qui s'élève bien au-dessus de la dose radiologique utilisée pour les reins et les poumons, d'autres organes encore pourraient être rendus opaques sur l'écran.

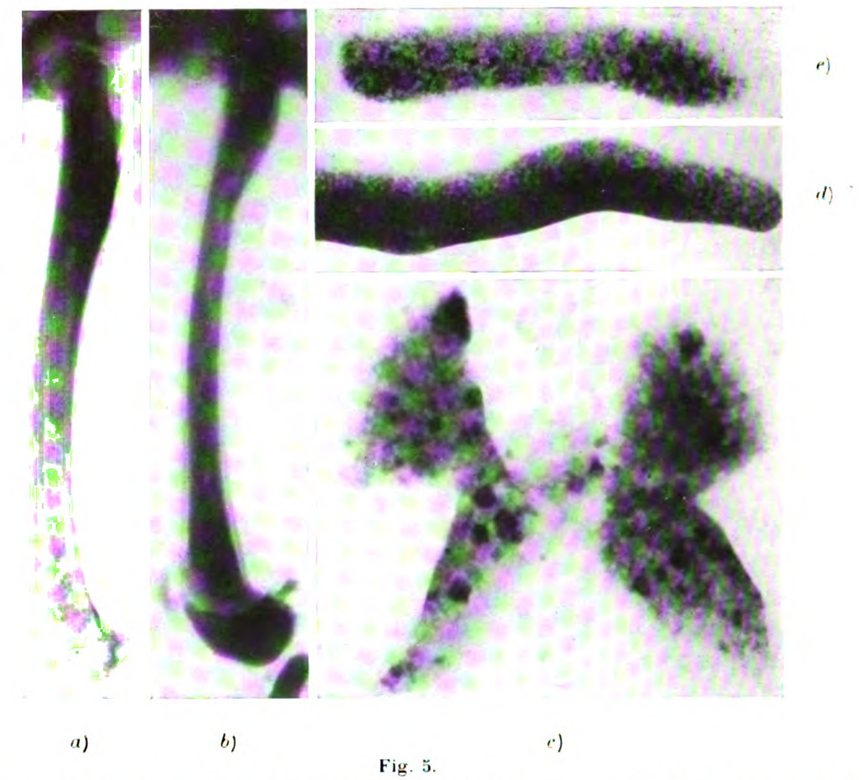


Fig. 5.

a, b) Ostéomyélographie du fémur chez le lapin à doses différentes. Image de voile régulier de granulations fines, séparées de la corticale par un étroit espace linéaire.

c) Embolie des capillaires des poumons par le thorotrast administré par *dose massive* et *injection unique* (exemple d'*effet* précoce d'une *mauvaise technique*) : radiographie de la pièce anatomique.

d, e) Image radiologique de la *rate* (pièce anatomique) dans la *période de l'examen* (2ᵉ phase de filtration) : points blancs des follicules dans la pulpe opacifiée (*d*) et dans la *période d'élimination* (3ᵉ phase de filtration) du thorotrast : points noirs des follicules opacifiés et pulpe claire (*e*).

C'est le cas pour la surrénale, qui à la dose de 50,0 cc. par kilo atteint un degré d'opacité voisin de celui des reins, mais sa situation topographique chez le lapin empêche le plus souvent son dégagement de l'ombre hépatique. Histologiquement, les cellules à granulations de thorium se trouvent dans les cellules du stroma de l'écorce de la surrénale.

L'opacification radiologique de la surrénale n'a d'intérêt qu'au point de vue doctrinal, car elle nécessite des doses qui certainement ne sauraient jamais être appliquées en clinique humaine. D'ailleurs, en augmentant encore la dose, on pourrait pour finir fixer le thorium dans tous les organes et transformer le corps entier en une statue de métal !

TECHNIQUE

La technique d'administration du *thorotrast* joue un rôle de première importance. Si nous arrivons à administrer des quantités de thorotrast qui dépassent la dose de 100,0 cc. par kilo

(¹) Voir *Acta Radiol.*, ci-devant. Le placenta opacifié y a été pris d'abord pour des os du fœtus.



d'animal, ce qui correspondrait à la quantité de 6 litres chez un homme de 60 kilos, ce n'est pas uniquement à cause de ses *propriétés physiques*, mais aussi grâce à la *technique d'administration : injection intraveineuse par petites doses fractionnées* et après *dilution préalable* dans du *sérum glucosé*. Car l'animal succombe déjà à une dose (première) de 5,0-8,0 cc. par kilo et et même moins (variations individuelles et en fonction de la nourriture) si l'on injecte la substance rapidement en une seule fois et sans dilution préalable (hémoglobinurie) (1).

Par notre technique la quantité de thorotrast introduite dans la circulation par chaque petite injection (10-30 injections selon la dose totale à atteindre, à 24-48 heures d'intervalle) ne suffit pas à rendre opaque sur l'image radiologique l'arbre vasculaire, ce qui se produit au contraire dans les cas d'administration par doses plus fortes (artério-hépato-splénographie d'Huguenin et Nemours-Auguste) (2); mais nous avons pu faire dans certains de ces cas les constatations suivantes :

a) Embolies capillaires des poumons, qu'on peut voir sur l'image radiologique sous forme d'un semis de petites taches opaques de grandeurs variables;

b) Hémorragie abdominale formant un volumineux hématome, opaque aux rayons Rœntgen par suite de sa richesse en thorotrast;

c) Nécrose, parfois presque totale, de la rate;

d) Au niveau du foie apparaissent des espaces vacuolaires assez étendus autour des noyaux des cellules hépatiques, alors que la partie colorable du protoplasme se trouve repoussée à la périphérie, c'est probablement ce qu'Huguenin, Nemours-Auguste et Albot (3) nomment « clarification des cellules hépatiques ».

A doses égales et même supérieures, nous n'avons pas constaté de lésions semblables, lorque l'administration a été faite par doses suffisamment fractionnées, diluées et lentement injectées.

La technique d'administration du thorotrast, dans le but d'opacifier les organes-filtres du sang, a d'autant plus d'importance qu'à l'heure actuelle on pratique l'hépatosplénographie humaine dans un grand nombre d'instituts radiologiques.

Dans le seul cas de mort actuellement connu (4) (thrombose de la v. splénique avec rupture de la rate, dans un cas de « réticulo-endothéliose (?) » avec grosse splénomégalie et température), le décès doit être attribué à la technique d'administration massive, pour autant qu'on peut accuser ici le colloïde opaque.

* * *

La *méthode radiologique* d'opacification des organes parenchymateux par administration intraveineuse de thorotrast n'a, pour le moment du moins, qu'un *intérêt théorique*. Abstraction faite des doses utilisées pour la placento- et l'ostéomyélographie, celles qu'on emploie pour opacifier les reins et les poumons sont assez fortes pour provoquer des lésions constatables à l'examen microscopique (foie [voir *Acta Radiol.* ci-devant cités]). Mais, même pour le placenta et la moelle, la possibilité d'altérations ne saurait être absolument niée, même si elles ne sont pas décelables histologiquement avec nos moyens actuels.

Blass (5) se croit toutefois autorisé à faire déjà des essais d'ostéomyélographie en clinique humaine chez des cancéreux incurables.

Les recherches doivent viser à *abaisser la dose opacifiante* et à *obtenir son élimination rapide*.

En partant de l'idée du prétendu blocage du système dit « réticulo-endothélial » (S. R. E.), nous avons injecté par voie intraveineuse de l'encre de Chine, du bleu pyrrol, du carmin lithiné,

(1) Voir *Acta Radiol.*, ci-devant.
(2) Soc. de Pathol. comparée, mars 1931, cité par Nemours-Auguste dans le *Bull. Mém. Soc. Radiol. de France* 1931, p. 107.
(3) *Annales d'anat. pathol.*, 1932, 265.
(4) Büngeler et Krautwig. — *Kl. Wochschr.*, 1932, p. 263.
(5) Gesellschaft Röntg. Wien, nov. 1931, *Fort Röntgstr.*, 1932, 45-2, p. 215.

des hydrosols métalliques de cuivre, d'or, d'argent et de fer, soit avant, soit après l'administration du thorotrast. Le résultat resta toujours négatif, l'opacification s'étant effectuée comme d'habitude avec la même dose pour le même organe et sans aucun retard. Il ne semble pas possible de bloquer avec un colloïde quelconque les organes-filtres du sang par fonction du stroma (rate, foie, moelle), afin d'obtenir d'emblée, et avec une dose moindre, l'opacification des organes-filtres du sang par fonction du parenchyme (reins, poumons, etc.), et de provoquer une mobilisation plus précoce du thorium fixé (élimination) par d'autres suspensoïdes.

Actuellement, nos recherches sont dirigées dans une autre voie.

Si elle ne peut déjà être appliquée à l'homme, cette nouvelle *méthode radiologique* est cependant un *auxiliaire* de première importance *en biologie* et en *physiopathologie.*

En premier lieu, ces expériences permettent une *démonstration radiologique de la fonction des organes-filtres du sang* et *confirment* de façon évidente l'exactitude de *la conception d'Askanazy* sur le système dit « réticulo-endothélial », dont la notion généralement admise a amené tant de confusions.

Dans le S. R. E., on englobe généralement toutes les cellules du corps ayant le pouvoir d'emmagasiner ou d'accumuler des colorants acides électronégatifs dits « vitaux » (bleu pyrrol, lithion-carmin, etc.). Ces colorants sont très diffusibles, au point qu'on arrive à colorer avec eux presque tous les tissus de l'organisme, ce qui a provoqué de grosses confusions dans la classification des éléments du S. R. E. *Aschoff* et son école n'admettent pas, dans ce système, les endothéliums des vaisseaux sanguins et lymphatiques ni les fibrocytes du tissu conjonctif; d'après sa *conception*, on englobe alors : les cellules du réticulum, le tissu lymphatique, la moelle osseuse, les cellules endothéliales des capillaires du foie, des sinus de la rate, des surrénales, de l'hypophyse, les histiocytes des tissus, les splénocytes et les histiocytes du sang (mononucléaires). Dans le sens étroit du S. R. E., *Aschoff* en exclut encore les histiocytes

La *conception des filtres du sang* [1] selon l'école de Genève (*Askanazy*) se rapproche beaucoup plus de la réalité, et nos expériences, avec un corps moins diffusible que le bleu pyrrol et surtout le carmin lithiné, le confirment : car il n'y a en réalité que 3 organes essentiels (rate, foie et moelle osseuse) qui possèdent la capacité d'emmagasiner les particules étrangères par filtration du sang alors qu'on accorde généralement cette propriété à un grand nombre d'autres organes (ganglions lymphatiques, surrénales et hypophyse) (*Aschoff*). Les ganglions lymphatiques doivent même être totalement exclus des organes-filtres primaires du sang, car ils n'entrent en jeu que comme filtres secondaires, après que les filtres primaires ont accompli leur fonction (v. plus haut). Cette conception présente l'immense avantage de *situer les faits* d'une façon précise *dans le temps* et *dans l'espace*; elle sépare d'une manière absolue la triade : rate, foie et moelle osseuse. du système ganglionnaire lymphatique, placé à tort dans le même groupe du S. R. E.

***

Nous ne donnerons ici que quelques figures, nous réservant de présenter une documentation plus complète à la prochaine séance d'octobre 1932 de la *Société de Radiologie médicale de France.*

[1] FRIEDHEIM E. — *Frankf. Z. Path.* 35. 1927.



FAITS CLINIQUES

SUR UN CAS DE PNEUMOPÉRICARDE SPONTANÉ

Par MM. GHIMUS et A. POPESCO (Bucarest)

Il s'agit d'un enfant âgé de 5 ans, examiné à la Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédique (Professeur Balacesco) pour dyspnée intense et fièvre datant de 14 jours.

L'examen clinique et radiologique montre l'existence d'un épanchement de la cavité pleu-

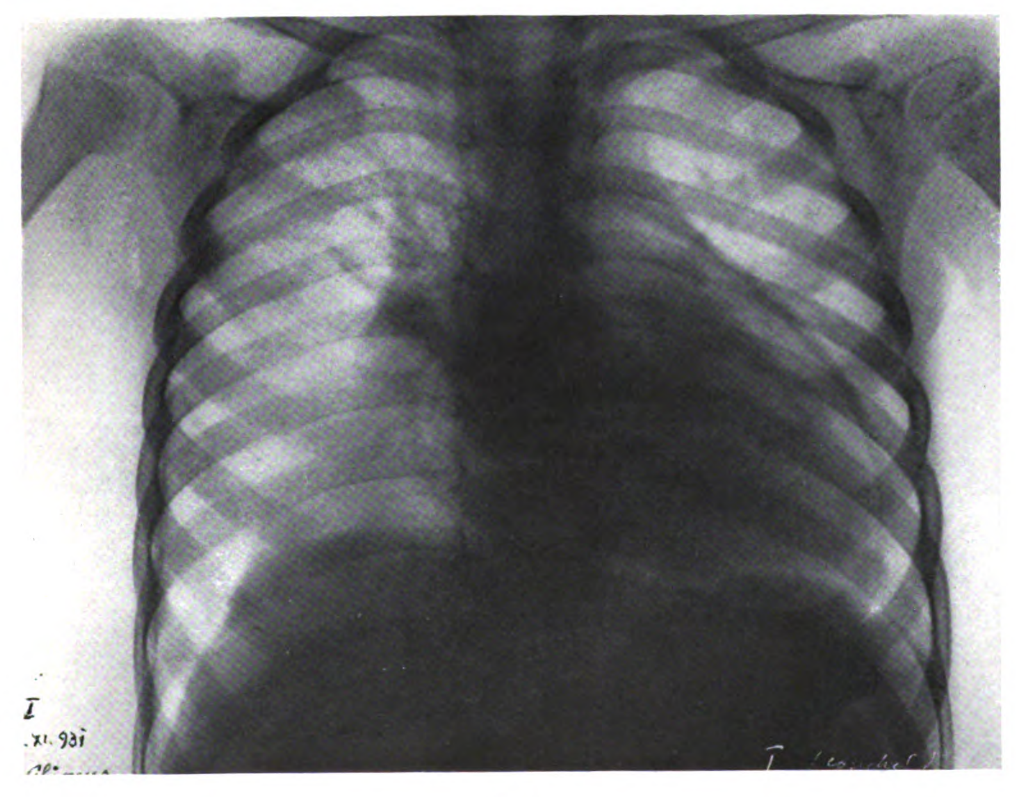


Fig. 1.

rale droite remontant jusqu'à l'épine de l'omoplate. L'auscultation relève une tachycardie accentuée sans aucun bruit surajouté.

L'examen radioscopique montre une opacité homogène allant de l'épine de l'omoplate jusqu'à la base droite. Le cœur est fortement refoulé vers la gauche.

On pratique une ponction pleurale et on extrait du pus verdâtre dans lequel l'examen microscopique décèle du pneumocoque. On fait une pleurotomie et on évacue une quantité importante de pus. Après avoir introduit un drain, on applique un pansement. Suite favorable : la dyspnée a disparu, la fièvre est tombée, seule la tachycardie persiste entre 140 et 160.

Une nouvelle radiographie, pratiquée 9 jours après l'intervention, montre la disparition de l'opacité pleurale et son remplacement par le pneumothorax chirurgical. En même temps, on remarque un changement de l'ombre cardiaque en ce sens qu'elle est augmentée en hauteur et en largeur ; elle n'est plus homogène : on voit, très distinctement, une raie transparente large d'un



centimètre entre le cœur qui bat et le péricarde dont on peut suivre le contour à partir du diaphragme jusqu'au niveau des gros vaisseaux.

Une téléradiographie, faite dans la position sagittale, montre le même aspect clair s'interposant entre le feuillet péricardique et le cœur. Le diagnostic est évident : il s'agit d'un épanchement gazeux dans le péricarde. L'enfant n'accuse aucune dyspnée. A la percussion, la matité cardiaque a disparue. A l'auscultation, on perçoit une tachycardie intense. La systole ainsi que la diastole sont accompagnées par un bruit métallique, régulier, constant, s'accentuant dans le décubitus dorsal (et analogue au bruit de carillon).

Après quelques jours, une téléradiographie nouvelle montre la diminution du pneumo-

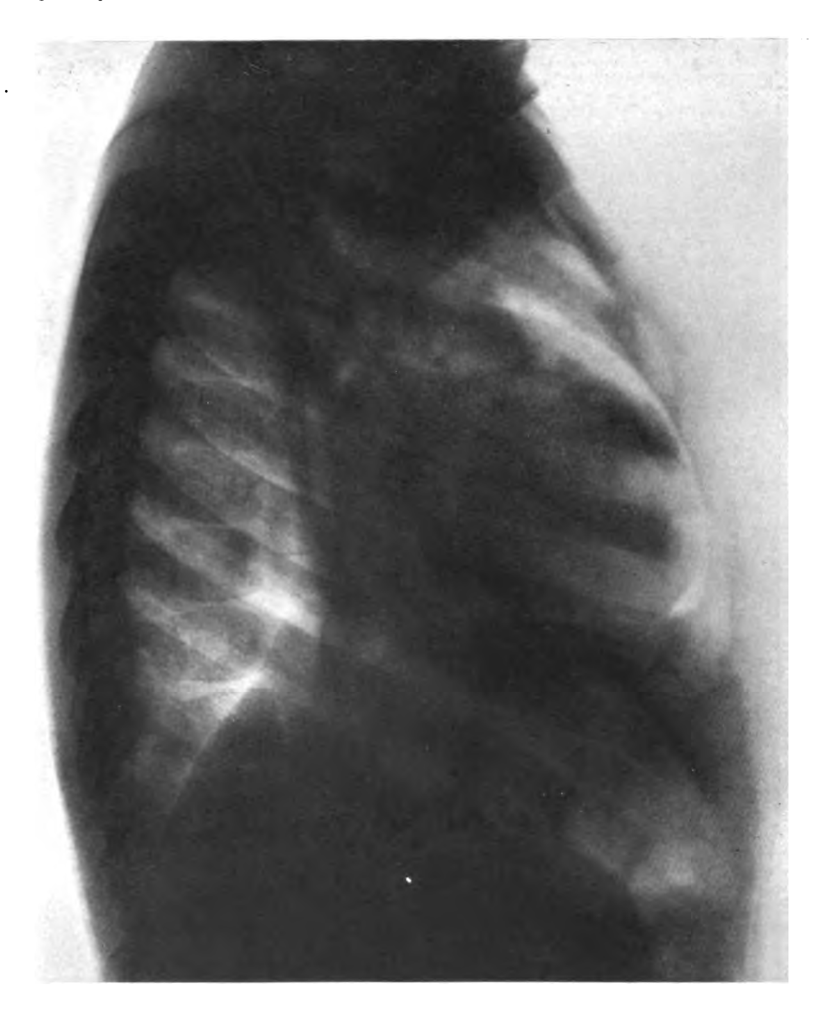


Fig. 2.

thorax, l'apparition d'un pyopneumothorax et la disparition du pneumopéricarde. Le pouls est à 90.

La relation entre le pneumothorax, apparue à la suite de la pleurotomie, et l'apparition du pneumopéricarde est évidente. Une fois le pneumothorax en voie de régression, l'épanchement gazeux péricardique, n'a plus été visible. Il s'agissait probablement d'un petit pertuis dans la plèvre médiastinale, en contact avec le péricarde, par lequel l'air a fait irruption dans cette cavité.

Le diagnostic de pneumopéricarde, dans ce cas, a été fait fortuitement par les rayons de Rœntgen, le petit malade étant suivi régulièrement à l'écran.

Les cas d'hydro ou de pyopneumopéricarde décrits dans la littérature médicale sont extrêmement rares, une douzaine environ. Notre cas de pneumopéricarde pur est le seul relaté jusqu'à présent d'après nos recherches bibliographiques. L'allure bénigne de ce cas en augmente son intérêt.

BIBLIOGRAPHIE POUR PNEUMOPÉRICARDE AVEC LIQUIDE

ROSLER O.-A. — Das Pneumopyoperikardium. *Fort. Rœntg.*, 1917, 26 s. 442.

DIETLEN. — Rœntgendiagnostik bei Erkrankungen des Perikards in Riedel, Rosenthal, *Lehrbuch für Rœngenkunde.* Leipzig, 1913, Barth.

BAUER. — Erkrankungen des Perikards im Atlas Groedel, 4 Aufl.

DIETLEN. — Rœntgendiagnostik bei Erkrankungen des Perikards in Riedel, Rosenthal, *Lehrbuch für Röntgenkunde.* Leipzig, 1913, Barth.

MARAGLIANO. — Nuovo segno rœntgenologico dei versimenti pericardici. *La riforma medica*, 1912, n° 40.

KLOIBER und HOCHSCHILD. — Zur Frage des rœntgenologischen Sichtbarwerdens des Herzens im Perikardialerguss.

MOLNAR J. — Ueber Luftausammlung im Herzbeutel, *Fort. Rœntg.*, 1927, 36 S. 656.

ROEMHELD. — Das Rœntgenbild des Perikards. *Dtsch. Arch. Klin. Med.*, n° 106, Heft 1 und 2

H. R. SCHINTZ, W. BAENSCHN und E. FRIEDEL : *Lehrbuch der Rœntgendiagnostik*, 1932.

UN CAS DE LADRERIE RÉVÉLÉ PAR LES RAYONS X

Par STREIGNART (Liége)

Électroradiologiste.

L'utilisation des rayons X en médecine a permis de mettre en évidence bien des formations pathologiques dues à des parasites.

Les observations contrôlées de kystes hydatiques siégeant dans différents viscères et dans les os ne sont plus rares.

Nous avons eu la bonne fortune d'observer à la radiographie et tout à fait par hasard, des cysticerques enkystés et calcifiés.

Monsieur X, garde champêtre et accessoirement cultivateur de quelques lopins de terre dans la Hesbaye flamande, nous fut amené pour fracture du tiers inférieur du tibia à la suite d'un accident d'automobile.

En dehors de la lésion, qui avait motivé l'examen, nous ne fûmes pas peu surpris de retrouver, se projetant au niveau de la jambe, et surtout dans sa moitié supérieure, toute une série de calcifications, disposées généralement selon le grand axe du membre et se projetant irrégulièrement sur la silhouette de celui-ci.

Pour avoir vu une image semblable et avoir pris connaissance du texte explicatif donné par l'auteur qui l'a publiée, nous n'avons pas hésité un moment à poser le diagnostic de kystes à cysticerques calcifiés.

En effet, notre image radiographique peut se substituer à celle, que Köhler donne dans son bel ouvrage « Rœntgenologie. Les limites de l'image normale et pathologique », et la description de son unique cas vérifié par la biopsie suffit entièrement à commenter le nôtre :

« Nous avons observé une fois, écrit Köhler, dans l'ombre des muscles du mollet et dans « celle du creux poplité, d'autres ombres de densité calcaire, la figure 108 (de son ouvrage que « nous reproduisons), en représente la forme, la disposition et le nombre.

« Les ombres en question étaient homogènes, larges de 2 à 1 millimètres, et longues de « 7 à 12 millimètres; leur axe longitudinal correspondait à peu près à la direction des fibres « musculaires : la biopsie confirme le diagnostic que nous avions fait de parasites calcifiés : il « s'agissait en effet de cysticerques (c. cellulosæ). (Les ombres de trichines sont généralement « rondes et n'ont que un ou deux millimètres de diamètre !).

« Les indications données, ainsi que le nombre élevé de grains de ladrerie, permettent « certainement d'éviter un diagnostic erroné.

« Seul un grain de ladrerie absolument isolé, pourrait justifier un diagnostic différentiel avec un ostéome, une petite tumeur cutanée calcifiée, ou un granulome sous-cutané calcifié.

« Un malade, porteur de cysticerques calcifiés, ne souffre pas nécessairement de tænia : « cette coïncidence a même été formellement contestée (par ex. Virchow) cependant on a décrit « ces derniers temps, un nombre suffisant de cas où l'on a observé la présence simultanée des « deux formes (grains et ver adulte chez le même sujet).

Nous avons demandé au chirurgien qui traite ce cas, de nous prélever une de ces petites calcifications en vue de biopsie, mais le malade s'y est refusé.

Nous avons interrogé le patient; jamais il n'aurait eu des vers, jamais il n'a présenté aucun trouble, ni cérébral, ni oculaire, ni de douleurs quelconques dans les membres ou dans la jambe gauche.

L'examen clinique ne révèle rien d'anormal. Le blessé se refuse, croyant sans doute, et à tort du reste, que notre découverte pourrait avoir des conséquences désavantageuses lors du règlement des comptes de l'accident — à toute exploration de laboratoire, qui pourrait nous intéresser.



Mais la description de la cysticercose calcifiée, donnée par une autorité en matière de radiodiagnostic comme A. Köhler, le diagnostic différentiel avec d'autres lésions avec lesquelles on pourrait confondre pareille image, nous permettent de conclure qu'il s'agit bien de cysticerques calcifiés.

D'autre part, le milieu social et le genre de vie du petit cultivateur hesbignon font pencher la balance en ajoutant des arguments indirects à ceux qui sont d'ordre purement radiologique.

Ces paysans, grands mangeurs de viande de porc, la mangent souvent crue, sous diffé-



Fig. 1. — Moitié supérieure de la jambe, face.

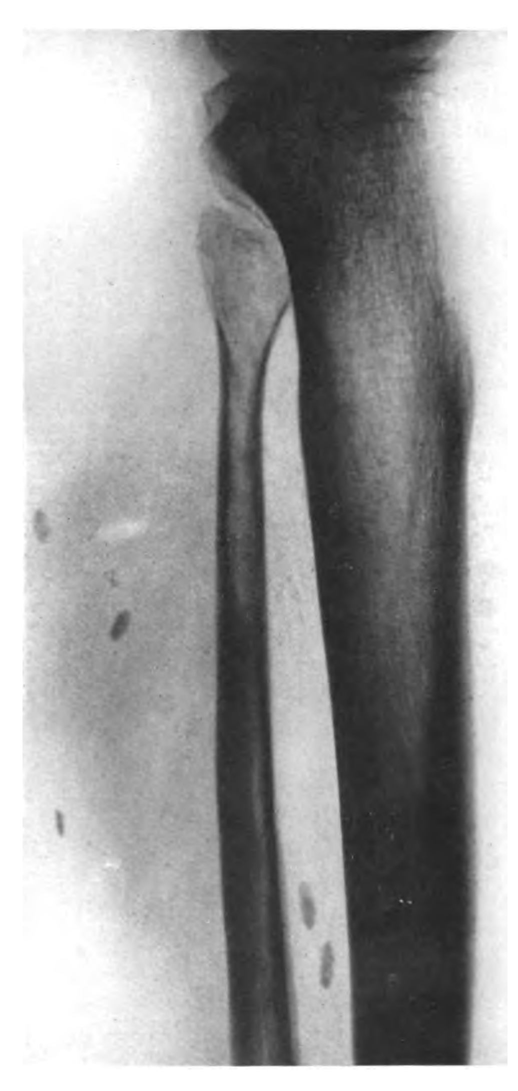


Fig. 2. — Moitié supérieure de la jambe, profil.

rentes formes, par exemple saucisse séchée, etc. Notre patient se trouve donc dans d'excellentes conditions alimentaires pour s'infecter.

Les viandes de ces bêtes qui ne sont pas abattues dans les abattoirs, mais par le cultivateur lui-même à son domicile, ne sont pas ou peu soumises à l'inspection des vétérinaires.

Une autre considération d'ordre sociologique peut favoriser aussi l'infection.

Ces petits fonctionnaires communaux ont leur lopin de terre ou leur jardin, où ils cultivent les légumes nécessaires à leur consommation; comme ils ne possèdent guère que le porc qu'ils engraissent à leur propre usage, ils se servent également pour fumer leur jardin, de fumier humain, et celui-ci peut contenir les œufs de tænia.

Suivons brièvement le cycle de la vie du parasite.

Au milieu du siècle dernier, J.-B. Van Beneden et Kuchenmeister mettent les premiers



en évidence les migrations des cestodes et montrent que le cysticerque du porc n'est autre chose que la forme larvaire du tænia solium. Depuis lors cette découverte fut confirmée par d'autres auteurs, et elle est actuellement généralement admise.

La cysticercose du porc, d'autres animaux, tels que l'ours brun, certains singes, et l'homme, est due au cysticercus cellulosæ, larve du tænia solium.

Voici brièvement le cycle d'évolution des deux stades larvaires et vermiculaires.

Les œufs de tænia répandus par terre avec les excréments sont ingérés par le porc.





Fig. 3. — Moitié inférieure de la jambe, face.

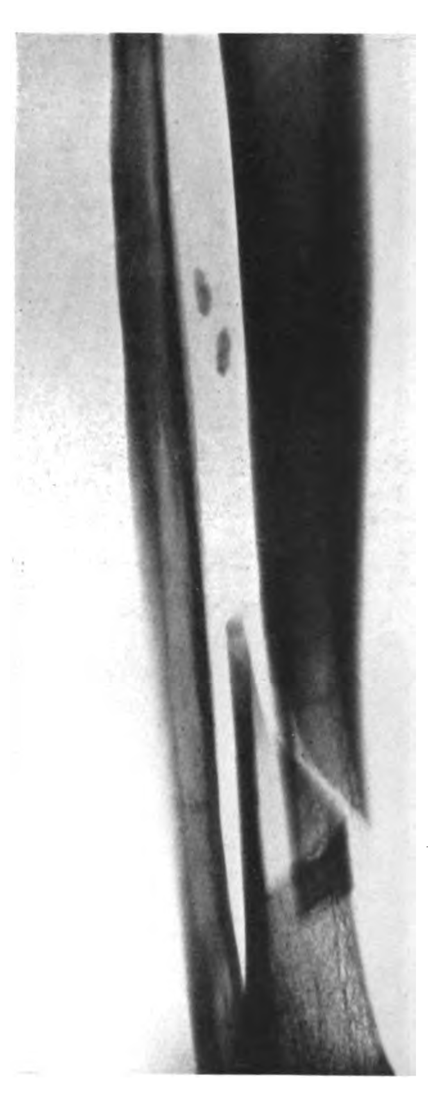


Fig. 4. — Moitié inférieure de la jambe, profil.

L'œuf avalé, sa coque est dissoute dans l'estomac, et seulement dans celui-ci, et l'embryon qu'il contient est mis en liberté.

Plusieurs hypothèses sont en présence pour expliquer ensuite la migration de l'embryon depuis l'estomac jusque dans les endroits éloignés où on le retrouve.

Quel que soit le chemin suivi, les embryons trouveraient un milieu particulièrement favorable à leur développement dans le tissu conjonctif intermusculaire.

Bientôt ils se transforment en vésicules, qui au bout d'un mois sont déjà visibles à l'œil nu, et au bout de deux mois ont le volume d'un grain de blé.

Avant de revenir à l'évolution du cysticerque, voyons comment l'homme peut s'infecter de tænia.

Le tænia solium qui vit dans l'intestin grêle, est donc dû au développement de la larve ou cystercerium cellulosæ, ingérée avec de la viande de porc crue ou insuffisamment cuite. Ce ver pond les œufs éliminés par les excréments, œufs que le porc avale ensuite.

Chez l'homme, la ladrerie est connue depuis fort longtemps.

En 1558, Rumler avait déjà trouvé sur la dure mère d'un épileptique, des tumeurs dans lesquelles il est facile de reconnaître des cysticerques.

Comment peut se faire l'infestation dans ce cas?

Pour que l'embryon puisse se développer, il est nécessaire, on le sait, que l'œuf arrive dans l'estomac; or cette pénétration dans le tube digestif doit s'effectuer le plus souvent par l'intermédiaire des boissons et des aliments : eaux non filtrées, salades et légumes ayant subi le contact direct du fumier, etc.; elle est du reste favorisée par la malpropreté, et la ladrerie humaine a été surtout constatée dans les classes pauvres.

L'auto-infestation n'exige même pas le passage des œufs par la bouche; le fait que l'antipéristaltisme intestinal pourrait les ramener dans l'estomac, me paraît cependant totalement invraisemblable; les cas d'antipéristalisme du duodénum ramenant le bol alimentaire dans l'estomac ne se produisant que dans quelques cas bien rares.

Mais nous savons que les tænia, dont l'habitacle est l'intestin grêle, remontent parfois jusque dans l'estomac.

Il se passe donc chez l'homme atteint de cysticercose, ce qui se produit chez l'intermédiaire habituel porteur de la forme larvaire : le porc.

Pour arriver à son complet développement, le cysticerque exige trois ou quatre mois; comme au bout de deux mois et demi, la tête est déjà pourvue de ventouses et de crochets, il est probable qu'à cette période, elle serait déjà propre à se développer au tænia.

Les changements ultérieurs sont limités à l'élongation du corps cylindrique qui lui fait suite.

La longévité du cysticercus cellulosæ doit varier suivant les circonstances.

Fig. 5. - Calque de la figure 108 de l'Atlas de Rœntgenologie de Kohler.

Parfois le parasite entre en dégénérescence dans les premières phases du développement, mais le plus souvent, cette modification est le résultat de l'âge; il perd son liquide, et prend l'aspect d'un grain arrondi calcaire.

Les signes cliniques de la cysticercose sont souvent nuls, ou bien variables avec la localisation anatomique des grains de ladrerie.

Les localisations les plus habituelles sont : sous la peau où ils forment une légère saillie.

Dans les muscles, où, disposés dans les interstices musculaires, ils ne produisent souvent aucun signe, mais parfois des crampes musculaires, douleurs rhumatoïdes, etc. Ils occupent parfois le globe oculaire et on peut les reconnaître à l'ophtalmoscope. D'autres fois, c'est l'encéphale qui est le siège de prédilection; là, selon le cas, ils sont silencieux et simples trouvailles d'autopsie, ou bien ils donnent des troubles nerveux.

Le cysticerque peut devenir point de départ de formations purulentes (la langue, méninges), mais sa terminaison la plus habituelle est sans conteste la dégénérescence graisseuse ou calcaires.

Le kyste revient sur lui-même, et s'incruste de sels de chaux.

Cette transformation s'accompagne toujours de la mort de l'helminthe, et la masse calcaire, dans les muscles tout au moins, se résorbe peu à peu.

A la place du cysticerque, il ne reste plus qu'une petite induration variant de la grosseur d'un grain de chenevis à celle d'un grain d'orge.

Le pronostic n'est pas grave quand le cysticerque n'envahit que la peau et les muscles.

La ladrerie doit être souvent méconnue, à moins que certaines localisations, dans l'œil ou les centres nerveux, n'attirent l'attention.

Radiographiquement, il y a peu de cas connus.

Il est évident que, seules, les cysticercoses en kyste et calcifiées peuvent être mises en évi-



dence par le film radiographique. Il semble que dans le cas de Köhler, comme dans le mien du reste, la découverte est due au hasard.

Il me reste à remercier M. le Professeur Malvoz qui, avec sa bonté coutumière, a bien voulu me documenter sur la partie parasitologique dans l'observation de cette curiosité radiographique.

BIBLIOGRAPHIE

KÖHLER : *Rœntgenologie. Limite de l'image normale et pathologique.*

NEVEU-LEMAIRE : *Parasitologie des Animaux domestiques.*

COLL. *Traité Médical et Thérapeutique.* Gilbert THORNOT : *Maladies Parasitaires communes à l'homme et aux animaux.*

RAILLET : *Traité de Zoologie Médicale et Agricole.*

Table analytique des Matières

Tome XVI (1932)

MÉMOIRES ORIGINAUX

MÉMOIRES ORIGINAUX (*Suite*).

FAITS CLINIQUES

INSTRUMENTS NOUVEAUX

SOCIÉTÉS ET CONGRÈS

REVUE D'ENSEMBLE

NOTES DE L'ÉTRANGER

CAUSERIES BIBLIOGRAPHIQUES

NÉCROLOGIE

TABLE DES MATIÈRES

Tome XVI — 1932

Les caractères **gras** *se rapportent aux* **travaux originaux.**

RADIOLOGIE

RAYONS X

Généralités.

Nécrologie.

Physique.

Physiobiologie.

Appareils et technique.

Accidents.

Radiodiagnostic

Généralités.

Appareils et technique.



Os. Crâne. Articulations.







Appareil circulatoire.



Appareil respiratoire.





Appareil digestif.





Appareil génito-urinaire.

Corps étrangers.

Divers.

Radiothérapie.

Généralités.

Physique. — Physiobiologie.

Appareils et technique.



Dermatoses.

Néoplasmes.



Sang et Glandes.

Système nerveux.



Appareil génito-urinaire.

Appareil respiratoire.

Tuberculose.

Divers.

SUBSTANCES RADIOACTIVES

Généralités. — Physique. — Appareils et Technique.



Physiobiologie.

Curiethérapie.

Généralités. — Physique. — Physiobiologie



Appareils et technique.

Dermatoses.

Néoplasmes.



Appareil génito-urinaire.

Divers.

LUMIÈRE

Généralités. — Physique.

Physiobiologie.

Appareils et technique.

Applications thérapeutiques.

ÉLECTROLOGIE

Généralités.

Physique. — Physiobiologie.

Appareils et technique.

Accidents.



Électrodiagnostic.

Généralités. — Physique. — Physiobiologie.



Appareils et technique.

Électrothérapie.

Système nerveux.

Appareil circulatoire.

Dermatoses.



Appareil génito-urinaire.

Appareil digestif.

Affections chirurgicales.

Divers.

FROID — CHALEUR — DIVERS



BIBLIOGRAPHIE

Table alphabétique par noms d'auteurs

Tome XVI — 1932

*Les chiffres en caractères gras se rapportent aux **Mémoires originaux**.*

A

B

C

D

E

F

G



H

I

J

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

W

Y

Z

Le Gérant : F. Amirault. 5167. — Paris. Imp. Lahure, 9, rue de Fleurus. — 1931.

SOMMAIRE DU N° 11 — Novembre 1932

MÉMOIRES ORIGINAUX

ANALYSES

CONDITIONS DE PUBLICATION

PRIX DE L'ABONNEMENT ANNUEL

(L'abonnement part du 1er Janvier).

France et Colonies, **100** fr. — Étranger, **125** fr. — Prix du numéro, **12** fr.
Changement d'adresse, **1** fr.

Le **Journal de Radiologie et d'Electrologie** paraît tous les mois par fascicules de **48** pages de texte et 40 pages d'annexes, luxueusement illustrés.

Dans chaque numéro, on trouve : *des mémoires originaux, faits cliniques, notes de pratique, instruments nouveaux, les comptes rendus des Congrès et des Sociétés savantes, des analyses, des variétés*, etc.

ADMINISTRATION ET PUBLICITÉ :

Librairie MASSON et Cie, 120, Boulevard Saint-Germain, PARIS (VIe).

Téléphone : DANTON 56-11, 56-12, 56-13. — INTER : DANTON 31.

(Compte Chèques postaux N° 599)

Tout ce qui concerne la rédaction doit être adressé au Docteur J. Belot, 36, rue de Bellechasse, Paris, VIIe. Téléphone : LITTRÉ **86-88**.



SOCIÉTÉS ET CONGRÈS

SOCIÉTÉ DE RADIOLOGIE DU LITTORAL MÉDITERRANÉEN

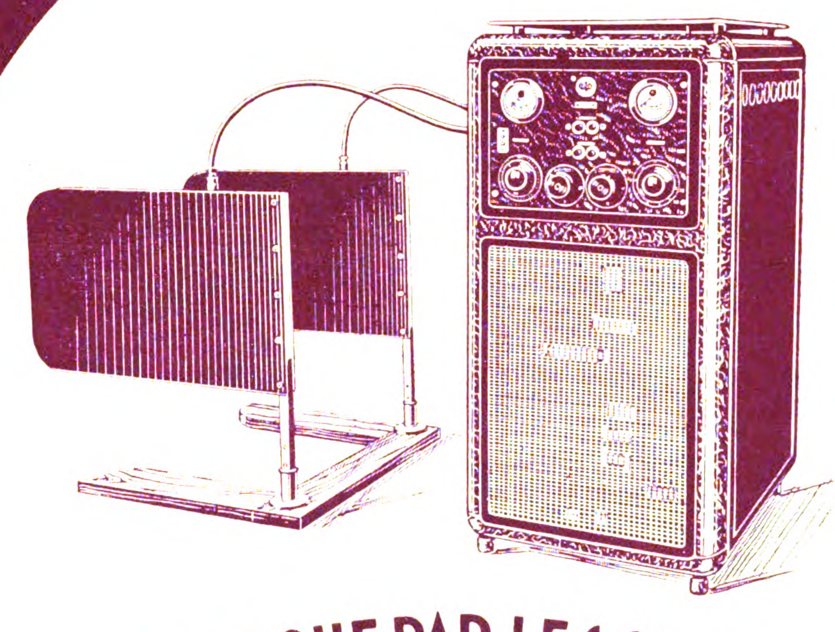
Séance du 22 mai 1932, à Amélie-les-Bains.

Les aspects radiologiques de l'appendicite chronique, par le Dr J. GARCIN (de Marseille).
Sur un cas de concrétions calcaires sous-cutanées, par le Dr REMYROUX (d'Avignon).
Les anciens appareils de haute fréquence, par les Drs DESNOYERS et IMBERT.
Traitement du cancer du sein par l'électrocoagulation. Le radium et les injections formolées, par le Dr Robert JULIEN.
Diagnostic radiologique après injection de lipiodol de 2 cas de dilatation des bronches améliorés par le soufre thermal, par le Dr NAVEAU.
De la nécessité de l'examen radiographique pour faire le diagnostic de granulie froide, par le Dr NAVEAU.

SOCIÉTÉ D'ÉLECTRO-RADIOLOGIE DU SUD-OUEST

Séance du 29 *Mai,* à Pau.

Utilisation du courant galvanique pour le traitement des rétrécissements de l'uretère, par les Drs LABORDERIE et ROQUES.
A propos des applications thérapeutiques de la fièvre artificiellement provoquée par les ondes courtes, par les Drs DROUET (de Toulouse) et AUCLAIR (de Paris).
Sur un cas d'inversion des organes sous-diaphragmatiques, par le Dr LEVRIER (de Pau).
Calcul de l'uretère pelvien. Localisation par l'urographie intra-veineuse, par les Drs LEVRIER et TACHOT (de Pau).
Traitement radiographique de la tuberculose épididymotesticulaire. A propos d'un cas. Résultat éloigné, par les Drs MATHEY-CORNAT et BLANC.
Avantages de la pyélographie ascendante en position debout, par les Drs DE BERTRAND-PIBRAC, JACOTOT et GISCARD.
Les courants ondulés en Electrothérapie, par le Dr LABORDERIE.
Le film « Ozaphan » pour tirages de radiographie, par M. MERENLENDER.
La lampe ultrasol, par M. MAURICE.



Séance du 12 juin 1932, à la Maison des Médecins à Bruxelles

Présidence du Dr DUBOIS-TRÉPAGNE (Liége), *président.*

Le Dr THIEUPONT (Anvers) parle des tumeurs malignes de la face et des indications opératoires de ces affections, indications opératoires guidées en grande partie par la lecture des films rœntgénographiques. L'examen clinique ne doit naturellement pas être négligé, mais la biopsie seule fait le diagnostic exact.

Le Dr STOUFFS (Nivelles) raconte l'histoire d'une blessée (?) chez laquelle on avait posé le diagnostic de luxation et de fracture spontanées de l'épaule (luxation sous-coracoïdienne avec fracture du col chirurgical de l'humérus). La radiographie rectifia le diagnostic : il s'agissait d'un sarcome. Les erreurs posées par la clinique sont extrêmement fréquentes et il est déplorable qu'à l'heure actuelle on fasse encore si souvent fausse route parce qu'on néglige le roentgendiagnostic. Plusieurs membres citent des cas d'erreurs. Le Dr HENRARD cite le cas d'une patiente traitée pendant des mois pour rhumatismes (!) par plusieurs médecins et chez laquelle il découvrit une fracture vertébrale dorsale; il y avait eu en réalité un léger traumatisme que la malade n'avait pas signalé. Le Dr POLAIN (Liége) a constaté chez un blessé qui, après une chute, avait continué son travail pendant quelques jours, une fracture engrenée du col fémoral. Le Dr POLET (Charleroi) cite un cas analogue. Le Dr DUBOIS-TRÉPAGNE signale que la chose est relativement fréquente. Le Dr VERCANTEREN DRUBBEL (Gand) rappelle que des lésions peuvent échapper au clinicien alors qu'une lésion très grave d'une autre région retient surtout l'attention; il cite le cas d'un traumatisme très grave de la face (fracture du maxillaire) qui laissa ignorer pendant plusieurs jours, chez le même sujet, une fracture de la clavicule et une fracture de la jambe.

Le Dr HENRARD cite le cas d'un jockey, traumatisé sur tout le corps, qu'il examina deux heures après l'accident et chez lequel il fit une radiographie de face de la colonne vertébrale sans déceler de lésion. Le blessé se représenta chez lui cinq jours après la chute ne se plaignant que d'une douleur bien localisée à l'apophyse épineuse de la cinquième dorsale, légèrement saillante. Une radiographie de profil montra une fracture nette du corps de la V. D., fracture qui avait été méconnue lors du premier examen. Ne faites pas de diagnostic négatif de fracture de la colonne sans profil.

Les Drs SOLÉ et DELCHEF montrent une radiographie d'aorte abdominale. Sous anesthésie générale, ponction de l'aorte abdominale par voie lombaire, à hauteur de la deuxième, sujet couché sur le ventre sur antidiffuseur; injection rapide de 25 cm³ d'une solution contrastante, prise de la radiographie pendant l'injection en 8/10 de seconde. La recherche avait pour but de montrer l'état des artères du petit bassin et éventuellement l'étendue des lésions, dans un cas de tumeur inguinale, opérée deux fois, traitée par la curiethérapie et récidivée. Le cliché donne une image assez nette des diverses artères du bassin, mais aucune indication définitive au sujet du diagnostic désiré. Le Dr GOBEAUX considère ce mode d'examen comme dangereux, compliqué, ayant très peu de chance de donner une indication intéressante de diagnostic. Le Dr JOURET rappelle que l'auteur d'une méthode analogue est venu faire une démonstration à Bruxelles il y a quelque temps; ce fut un insuccès et cependant l'auteur dans ses statistiques compte 100 % de succès. Le Dr GOBEAUX se méfie des statistiques : les insuccès s'oublient vite dans

les « publications scientifiques », ils sont facilement voilés par un optimisme opportun. Le Dr Daubrex-Morelli dit qu'il s'agissait surtout de voir dans ce cas si les artères étaient ou non obstruées par le processus pathologique, et par l'aspect de leur disposition d'arriver à un diagnostic de nature de la tumeur. Le Dr Gobeaux voit trop d'aléas techniques et autres dans cette méthode pour qu'elle donne une indication utile.

Le Dr De Witte (Gand) montre divers clichés chez une malade atteinte de Hodgkin : un écrasement de la D II et des lésions de raréfaction aux vertèbres voisines; comme lésions rares, une fracture du scaphoïde, du premier cunéiforme et de l'astragale; une ostéomyélite de la tête humérale étiquetée cliniquement tumeur blanche ? rhumatismes (?); des exostoses des deux genoux, paraissant être en rapport avec des efforts professionnels chez un adolescent; une bride de la première anse jéjunale; un fécalome dans l'S iliaque, pris antérieurement pour une tumeur cancéreuse; une anomalie de développement de l'extrémité terminale de l'apophyse épineuse de la première dorsale; des rétentions, dans le bulbe duodénal, de 5 et 7 heures.

Le Dr Polain (Liége) montre trois cas de lombalisation de la première sacrée. Les anomalies de développement sont très fréquentes au bas de la colonne; dans ces trois cas il existe également une spina bifida de la S I ; on observe aussi souvent des « becs de perroquet ».

Le Dr Gobeaux montre une série impressionnante de beaux clichés de lobes aberrants de veine azygos, donnant une image caractéristique du sommet droit qu'il ne faut pas confondre avec une lésion d'adhérence ou autre. Le Dr Gobeaux expose quelques films intéressants : maladie de Pellegrini-Stieda; éclatement traumatique d'un sésamoïde du pouce; anomalie congénitale de l'estomac : insuffisance du cardia, spasme médiogastrique, insuffisance pylorique, mégaduodénum; malposition des deux dernières molaires inférieures, placées horizontalement l'une au-dessus de l'autre; coxalgie double avec enfoncement progressif du cotyle.

Étienne Henrard.

COURS — CONFÉRENCES — TRAVAUX PRATIQUES — HOPITAUX — FACULTÉS

Université de Paris. — Faculté de Médecine.

Année scolaire 1932-1933 (1er semestre)

Cours de radiologie clinique

M. R. Ledoux-Lebard, chargé de cours, commencera le lundi 21 novembre 1932 à 11 heures, à l'Hospice de la Salpêtrière (Laboratoire de Radiologie Clinique de la Faculté. Nouveaux bâtiments de la Clinique Chirurgicale du Professeur Gosset) et continuera les vendredis et lundis suivants à la même heure.

Programme des leçons

1° *Lundi* 21 *Novembre* 1932 : Introduction à l'étude radiologique du squelette. — 2° *Vendredi* 25 *Novembre* 1932 : L'interprétation des images radiologiques du squelette. Calcification et décalcification. — 3° *Lundi* 28 *Novembre* 1932 : La main et le poignet. — 4° *Vendredi* 2 *Décembre* 1932 : Affections congénitales. — 5° *Lundi* 5 *Décembre* 1932 : Lésions traumatiques, entorses et luxations. Fractures. — 6° *Vendredi* 9 *Décembre* 1932 : Avant-bras, coude. — 7° *Lundi* 12 *Décembre* 1932 : Lésions traumatiques. Fractures (suite). — 8° *Vendredi* 16 *Décembre* 1932 : Bras, épaule. — 9° *Lundi* 19 *Décembre* 1932 : Ostéomyélites. — 10° *Vendredi* 23 *Décembre* 1932 : Tuberculose. — 11° *Lundi* 9 *Janvier* 1933 : Pied. — 12° *Vendredi* 13 *Janvier* 1933 : Syphilis et lésions parasyphilitiques. Mycoses. Affections parasitaires. — 13° *Lundi* 16 *Janvier* 1933 : Tibio-tarsienne. Jambe. — 14° *Vendredi* 20 *Janvier* 1933 : Tumeurs bénignes et malignes. — 15° *Lundi* 23 *Janvier* 1933 : Genou. — 16° *Vendredi* 27 *Janvier* 1933 : Tumeurs malignes (suite). — 17° *Lundi* 30 *Janvier* 1933 : Cuisse, hanche, bassin. — 18° *Vendredi* 3 *Février* 1933 : Affections articulaires. — 19° *Lundi* 6 *Février* 1933 : Rachis, sternum, côtes. — 20° *Vendredi* 10 *Février* 1933 : Affections infantiles.

Chacune de ces leçons sera accompagnée de projections et de présentation de clichés et terminée par des exercices d'interprétation au cours desquels les élèves seront initiés *individuellement* à la lecture des clichés.

Démonstrations pratiques de radiodiagnostic

Le samedi 5 novembre et les samedis suivants, à 11 heures, au Laboratoire central de l'Hôpital Beaujon, MM. Aubourg, Chef de Laboratoire, Porcher, Chef de Laboratoire Adjoint, Mignon, Gauillard et Surmont, Assistants, feront une conférence de Radiologie clinique sur des affections de pratique courante : présentation de malades, histoire clinique, diagnostic radiologique différentiel.

Ces conférences seront suivies à 11 h. 30 de la présentation des clichés intéressants de la semaine.

5 *Novembre* 1932. — M. Aubourg : Arthrite chronique de l'épaule. — 12 *Novembre* 1932. — M. Surmont : Rétrécissement mitral. — 19 *Novembre* 1932. — M. Porcher : Occlusion du grêle. — 26 *Novembre* 1932. — M. Gauillard : Ulcère peptique après gastro-entéro-anastomose. — 3 *Décembre* 1932. — M. Porcher : Fistules du tube digestif. — 10 *Décembre* 1932. — M. Aubourg : Hyperpneumocolie. — 17 *Décembre* 1932. — M. Mignon : Forme thoracique d'une maladie de Hodgkin. — 7 *Janvier* 1933. — M. Porcher : Localisation d'un corps étranger par la méthode de Hirtz. — 14 *Janvier* 1933. — M. Mignon : Début d'une tuberculose pulmonaire chez l'enfant. — 21 *Janvier* 1933. — M. Gauillard : Sinusite frontale. — 28 *Janvier* 1933. — M. Surmont : Fibrome utérin (lipiodo-diagnostic).

Enseignement de la radiologie et de l'électrologie médicales

Organisé avec la collaboration des médecins électroradiologistes des Hôpitaux de Paris, un enseignement de la radiologie et de l'électrologie médicales est fait à la Faculté de Médecine et à l'Institut du Radium sous la direction des professeurs Regaud, Strohl et de MM. Zimmern, agrégé à la Faculté de Médecine; Ledoux-Lebard, chargé de cours de radiologie clinique à la Faculté de Médecine, et J. Belot, électroradiologiste des hôpitaux.

Son but est de donner aux étudiants et médecins français et étrangers des connaissances théoriques, pratiques et cliniques, de radiologie et d'électrologie. Il comprend : 1º un enseignement constitué par un cours, des démonstrations et exercices pratiques et des stages dans certains services des hôpitaux de Paris en vue du certificat d'études préparatoires de radiologie et d'électrologie médicales; 2º un stage de perfectionnement ultérieur, donnant droit, après examen, au diplôme de radiologie et d'électrologie médicales de l'Université de Paris.

I. — Certificat d'études préparatoires de radiologie et d'électrologie médicales. — Cet enseignement, d'une durée totale d'environ six mois, est réservé aux docteurs en médecine et aux étudiants en médecine ayant terminé leur scolarité. Il est divisé en trois parties :

Première partie. — Physique des rayons X; Technologie; Radioactivité; Radiodiagnostic. — Décharges dans les gaz; Ionisation; Propriétés fondamentales des rayons X; Rayonnement secondaire; Tubes à rayons X; Mesures; Appareillages; Radioactivité et corps radioactifs; Radiodiagnostic.

Deuxième partie. — Radiophysiologie; Rœntgenthérapie; Curiethérapie. — Effets biologiques des rayons X et des corps radioactifs; Technologie des rayons X et des corps radioactifs appliquée à la thérapeutique; Radiothérapie des affections cancéreuses; Radiothérapie des affections non cancéreuses; Accidents de la radiothérapie en général.

Troisième partie. — Electrologie; Photothérapie. — Notions physiques sur les courants employés en électrologie; Electrophysiologie; Electrodiagnostic clinique; Electrothérapie; Accidents de l'électricité; Photobiologie; Photothérapie; Ultra-violet, etc.

Pour chacune des trois parties de l'enseignement, une affiche ultérieure fera connaître le programme détaillé, l'horaire et le nombre des leçons, ainsi que l'organisation des stages et des travaux pratiques.

Les élèves qui auront suivi assidûment une ou plusieurs parties du cours, participé régulièrement aux travaux pratiques et accompli un stage hospitalier, pourront subir, en partie ou en totalité, un examen à matières multiples. Le certificat d'études préparatoires de radiologie et d'électrologie médicales sera délivré aux candidats reçus aux trois parties de cet examen.

Le cours commencera le 3 novembre 1932, à 18 heures, à l'amphithéâtre de physique de la Faculté de Médecine. Il aura lieu tous les jours, à la même heure. Les leçons orales sont publiques. Les exercices pratiques et stages sont réservés à ceux qui se seront fait inscrire en vue de l'obtention du certificat.

Les droits à verser sont : Un droit d'immatriculation, 60 francs; un droit de bibliothèque; un droit de laboratoire pour chacune des parties du cours, 250 francs; un droit d'examen, 250 francs.

Les inscriptions sont reçues au Secrétariat de la Faculté de Médecine (guichet nº 4), de 14 à 16 heures, les lundis, mercredis et vendredis. Le nombre des places est limité.

II. — Diplome de radiologie et d'électrologie médicales de l'Université de Paris. — Cet enseignement est réservé aux docteurs en médecine ayant passé le certificat d'études préparatoires de radiologie et d'électrologie médicales. Il comprend quatre stages, d'un semestre chacun, passés dans certains services désignés spécialement. A la suite de cette période de stage, les candidats pourront subir un examen comprenant : 1º une interrogation portant sur la radiologie et l'électrologie médicales; 2º la présentation d'un mémoire (dactylographié en

cinq exemplaires; 3° une épreuve pratique; 4° une épreuve clinique. Les candidats ayant satisfait à cet examen recevront le diplôme de radiologie et d'électrologie médicales de l'Université de Paris.

Les candidats au diplôme sont priés de bien vouloir s'inscrire au Secrétariat de la Faculté, les lundis, mercredis, vendredis, de 14 à 16 heures, avant le 15 octobre de chaque année. En s'inscrivant, ils devront déposer une demande indiquant les services où ils désirent accomplir leurs stages.

Les stages, d'une durée de six mois chacun, commenceront le 1er novembre.

Les droits à verser sont : 2 droits annuels d'immatriculation à 60 francs, 120 francs; 2 droits annuels de bibliothèque à 40 francs, 80 francs; 1 droit d'examen, 250 francs.

Norske radium-hospital

Le 21 mai 1932 a été inauguré « det norske radium-hospital », situé tout près d'Oslo. Le roi et le prince royal étaient présents. Les dépenses nécessitées par la construction et l'aménagement de l'hôpital ont été de 2 millions de couronnes (10 millions de francs). Le radium a été acheté par souscription de la population norvégienne, l'argent nécessaire ayant été recueilli en un an environ. Le radium, qui sera employé, provient du Haut-Katanga (Congo belge). L'hôpital possède 2,5 grammes de radium chimiquement pur.

Directeur de l'hôpital : M. S. A. Heyerdahl; chef de clinique : M. Bjarne Dahl; gynécologue : M. Kr Skajaa; prosecteur : M. Leiv Kreyberg.

Alf. P. Jacobsen

NOUVELLES MÉDICALES

Subvention en faveur des études médicales

Conformément aux conclusions d'un rapport de M. Calmels, présenté au nom de la 5e Commission, le Conseil municipal de Paris vient de voter les allocations suivantes :

1° Laboratoires centraux de radiographie et d'électrothérapie, 411.764 fr. 80;
2° Laboratoires individuels de bactériologie, 761.000 francs;
3° Bibliothèques médicales (achat et entretien de livres, publications périodiques), 29.600 francs;
4° Bourses de voyage, 18.000 francs;
5° Amphithéâtre d'anatomie (Clamart), 4.500 francs;
Musées des divers établissements, 82.506 fr. 95;
Réserve, 8.429 fr. 25.



LA CUVE
SÉCURITÉ
contient, immergés dans
l'huile, le Transformateur et l'Ampoule, donc
PROTECTION ABSOLUE
contre la Haute Tension.
Est entièrement plombée, donc
PROTECTION ABSOLUE
contre les Rayons X.
Condense en un seul bloc toute
une installation radiologique.
Elle est adoptée par l'Administration de
l'Assistance Publique à Paris, la Direction
du Service de Santé Militaire,
etc.
Cie GENERALE
DE RADIOLOGIE
34 Bd de VAUGIRARD
PARIS
Quelques applications de la Cuve Sécurité

Commission permanente des stations hydrominérales et climatiques

Au cours de sa dernière séance, sur la demande du Ministre de la Santé publique, l'Académie des Sciences a procédé à une élection pour la désignation de l'un de ses membres pour occuper dans la Commission permanente des stations hydrominérales et climatiques la place devenue vacante par l'expiration des pouvoirs de M. le professeur d'Arsonval qui, étant rééligible, a été désigné à l'unanimité des membres présents.

Fondation Pierre-Curie

Sur la proposition de M. Calmels, au nom de la 5e Commission, le Conseil municipal de Paris vient de décider de renouveler à la Fondation Pierre-Curie la subvention de 10.000 francs.

Jubilé du Professeur E. Branly

L'illustre savant M. Édouard Branly est entré dans sa quatre-vingt-huitième année. Il y a exactement cinquante ans qu'il a passé son doctorat en médecine.

C'est vers 1900 qu'Édouard Branly découvrit le principe de la télégraphie sans fil; à cette occasion, il fut nommé chevalier de la Légion d'honneur. Depuis, le pays et la science ont largement profité de ses recherches et de ses découvertes ou inventions.

Aussi l'Union médicale latine a-t-elle décidé de célébrer, très prochainement, le jubilé médical du célèbre physicien.

Dans les hôpitaux parisiens

Sur la proposition de M. Gaston Pinot, au nom de la 5e Commission, le Conseil municipal de Paris vient d'adopter le projet suivant :

« Le Conseil municipal émet l'avis qu'il y eût lieu :

« 1° D'approuver le projet relatif à l'agrandissement du service d'oto-rhino-laryngologie à l'hôpital Tenon;

« 2° D'imputer la dépense, évaluée à 87.000 francs, sur le produit des 5 centimes spéciaux alloués pour 1930 à l'Administration de l'Assistance publique par délibération du 31 décembre 1930.

« La dépense annuelle de fonctionnement qui résultera de la création de 10 nouveaux lits, et qui est évaluée à 139.000 francs, sera imputée sur l'ensemble des crédits du budget de l'Assistance publique, sauf, en cas d'insuffisance de ceux-ci, à prévoir les ressources complémentaires nécessaires. »

Le Conseil municipal de Paris, sur la proposition de M. Georges Thomas, au nom de la 5e Commission, vient d'émettre un avis favorable à la fourniture d'appareils radiologiques aux hôpitaux Bretonneau et Lariboisière.



Le Conseil municipal a aussi émis l'avis, sur la demande de M. Fernand Moriette, au nom de la 5e Commission :
« 1° De procéder à la fourniture de trois appareils de radioscopie pour chacun des services de médecine de MM. Baudouin et Stévenin, à l'Hôtel-Dieu, et de M. Trémolières, à l'hôpital Boucicaut;
« D'imputer ces dépenses qui s'élèvent, la première à 19.144 fr. 50, la seconde à 28.594 fr. 50, et la troisième à 20.295 francs, sur les crédits mis à la disposition de l'Assistance publique sur le sous-chapitre 18, article 2 du budget de l'exercice 1932 ».

" Bruxelles-médical ", revue hebdomadaire des sciences médicales et chirurgicales

Directeur de la rédaction : Docteur Raoul Bernard, 117, rue du Trône, Bruxelles
Téléphone 11.63.31

Les croisières médicales franco-belges en 1933.

La XVIIe Croisière Médicale Franco-Belge s'effectuera à Pâques prochain en *Grèce, Adriatique* et *Italie*, à bord du paquebot de luxe *Théophile-Gautier* de la Cie des Messageries Maritimes.

Le départ s'effectuera de Marseille le samedi 8 avril 1933 et le retour, dans le même port, le 1er mai.

L'itinéraire sera le suivant :

Marseille, Messine, Katakolo (Olympie), Corinthe (Mycènes, Argos, Athènes), Itea (Delphes et le Parnasse), Ithaque (l'île d'Ulysse), Saint-Jean-de-Medua (Scutari d'Albanie), Cattaro (Cettigné), Raguse, Spalato, Fiume, Venise, Porto Corsini (Ravenne), Civita-Vecchia (Rome), Ile Rousse (Corse), Marseille.

Il y aura, pour les médecins, leurs femmes et leurs enfants mineurs célibataires, des places à partir de

2100 francs français en 2e classe
3975 francs français en 1re classe.

Des excursions facultatives seront organisées dans les escales.

Les médecins que ce voyage intéresse sont priés de se faire connaître dès que possible, sans engagement de leur part, en écrivant à l'adresse suivante :

XVIIe Croisière Médicale Franco-Belge,
29, boulevard Adolphe-Max,
Bruxelles

Une brochure détaillée, actuellement à l'impression, sera envoyée gratuitement à toute personne qui en fera la demande.

A noter que le nombre des passagers ne sera au maximum que de 190 en première classe et 70 en seconde classe. C'est dire l'intérêt qu'il y a à s'inscrire sans retard. Pour la croisière du *Champollion* en Méditerranée (1931), plus de 200 places étaient déjà réservées d'une façon ferme un mois après l'annonce du voyage.

Signalons, d'autre part, que, pour l'été 1933, une croisière polaire est décidée : Orcades, Islande, Banquise, Spitzberg, Laponie, Cap Nord, fjords de Norvège, et peut-être Arkhangel. Ce sera la XVIIIe Croisière Médicale Franco-Belge.

FORMULES — RECETTES

Renforçateur

Les sels de mercure généralement employés pour le traitement des négatifs faibles, gris ou manquant de contrastes, ont l'inconvénient d'être très toxiques et d'exiger les plus grandes précautions dans leur emploi; on peut les remplacer par le cuivre qui agit très régulièrement et permet de limiter l'opacité des noirs, les demi-teintes se renforçant les premières. Préparer les solutions suivantes :

Solution A —	Eau distillée.	500 cc.
	Sulfate de cuivre . . .	35 grs
Solution B —	Eau distillée.	500 cc.
	Bromure de potassium.	20 grs
	Iodure de potassium. .	8 grs

Verser la solution de bromure et d'iodure dans la solution A, mais par petites quantités, en agitant constamment avec une tige de verre.

Laisser reposer et filtrer.

Le film (ou la plaque) est préalablement lavé, afin d'éliminer toute trace d'hyposulfite (ou relavé s'il est sec) et plongé dans cette solution où il prend une teinte jaune, générale par réflexion et par transparence.

Laver, pour éliminer l'excédent de réactif, ce qui demande 15 à 20 minutes, à l'eau courante; développer enfin dans un bain usagé, de préférence à base d'hydroquinone.

Il est parfois nécessaire, pour faciliter la lecture d'une radiographie : région vésiculaire, hépatique, rénale, calculs, etc..., de renforcer certaines parties, sans pour cela augmenter l'ensemble des contrastes. Rien n'est plus facile, avec un peu d'habitude. Préparer la solution suivante qui peut servir plusieurs fois :

Glycérine. . . . . 10 cc.

Solution de bichlorure de mercure ci-contre . . . 5 cc. { Eau. . . . . 250 cc. ; Bichlorure. . . . . . 5 grs ; Bromure de potassium 5 grs }


Gallois & Cie
Siège Social 54. Rue Villon LYON
Agence : 5. Rue Dante PARIS
Appareils pour Traitements par
AGENTS PHYSIQUES
ULTRA VIOLET
INFRA ROUGE
Electrodes en Quartz
H. Prost

Étendre au pinceau sur les parties à traiter; celles-ci blanchissent complètement. Laver 10 minutes à l'eau courante et plonger le négatif en entier dans :

Eau.	250 cc.
Sulfite de soude cristallisé	40 grs

Laver une demi-heure à l'eau courante après noircissement total.

Inversement, on peut affaiblir les parties de l'image, trop couvertes par le développement, en préparant la solution ci-dessous :

Glycérine.	10 cc.
Hyposulfite à 20 %.	2 cc.
Ferri-cyanure à 5 %. . . . . . . (Prussiate rouge)	1 cc.

Les parties à affaiblir sont imprégnées au pinceau ou au moyen d'un tampon d'ouate.

Le degré de réduction obtenu, laver immédiatement à l'eau courante, pendant un quart d'heure.

L'action du réducteur se continuant pendant les lavages, il est prudent de l'arrêter *un peu avant* le résultat définitif.

H. Brunet.

Les applications du sélénium

Une statistique, toute récente, établit que la consommation du sélénium augmente rapidement.

D'où provient cet accroissement de la consommation de ce métalloïde semi-rare ?

Nous allons en énumérer les utilisations actuelles : I. L'agent le meilleur pour la décoloration des verres qui conservent une teinte légèrement jaunâtre et indésirable due aux sels ferreux est l'acide sélénieux.

Autrefois on corrigeait ce jaune léger par l'addition de traces de bioxyde de manganèse, en quantités soigneusement calculées. On s'efforçait de ne pas atteindre une teinte légèrement rosâtre.

On dit qu'avec des proportions infimes d'acide sélénieux on arrive à des résultats meilleurs.

II. On fabrique le verre dit « Rubis » par adjonction aussi de minimes quantités d'acide sélénieux. Il est vraisemblable que l'on s'arrange pour avoir une atmosphère réductrice qui produit du sélénium métallique, à l'état colloïdal dans la masse.

Ce produit était obtenu dans le passé par l'adjonction de cuivre qui, en atmosphère réductrice, produisait une coloration rouge rubis dans la masse. C'était ainsi qu'on produisait les verres dits « doublés ».

Le procédé au sélénium serait très supérieur au procédé au cuivre.

III. La mode a mis en vogue les porcelaines dont la « couverte » est orangé éclatant ou même rouge pourpre.

Ces porcelaines et faïences sont à base de sulfures ou de séléniosulfures de cadmium et connexes.

Dans l'industrie caoutchoutière, on commence à employer les rouges et orangés de sélénium pour des articles de prix.

IV. On a fait, à base de sélénium, des enduits permettant à l'aluminium de résister à l'attaque des eaux saumâtres et de l'eau de mer.

V. Le doublage des câbles de caoutchouc emploie aussi de petites quantités de sélénium.

VI. Voici enfin la *maîtresse application* du sélénium : c'est la fabrication de *cellules de télévision*.

Les sources actuelles de sélénium ne sont pas considérables. Actuellement ce sont les boues plombifères des chambres de plomb, et les poussières antérieures au Glover sans parler des boues de l'acide du Glover, qui constituent les matières premières de cette extraction. Suivant la règle habituelle de l'*économie industrielle*, il va sans dire que, si demain on trouvait encore de nouvelles applications à ce métalloïde jusqu'ici sans applications ou presque, les sources nouvelles de ce métalloïde devenu alors précieux ou presque ne tarderaient pas à abonder. Il ne manque pas de pyrites complexes contenant en petites quantités, il est vrai, du sélénium exploitable. Pour fixer les idées de nos lecteurs, le sélénium vaut actuellement 120 francs le kg.

ALBERT HUTIN.
(La Nature. N° 2887.)

Verres transparents pour les rayons ultra-violets

Les traitements par les rayons ultra-violets sont à la mode; on s'est rendu compte d'autre part que les radiations ultra-violettes contenues dans la lumière solaire et que l'atmosphère laisse parvenir au sol ont en général un effet bienfaisant sur l'organisme.

Malheureusement les vitrages usuels les absorbent à peu près complètement; si bien que pour assurer à nos habitations le bienfait d'une lumière intégrale, il faudrait trouver un verre transparent à ces rayons ultra-violets d'un prix abordable et se prêtant, comme les verres usuels, à tous les travaux du bâtiment.

Le verre de silice est très transparent à l'ultra-violet; mais il est d'une fabrication difficile et ne se plie pas à toutes les applications.

De nombreuses recherches ont donc été entreprises pour créer le verre pratique, transparent à l'ultra-violet.

M. Gilard, ingénieur aux Cristalleries du Val Saint-Lambert, signale, dans une étude sur la transparence du verre publiée par la *Revue universelle des Mines*, qu'il a entrepris, en collaboration avec MM. Swings et Hautot, de préciser le rôle des différents constituants de verres sur leur transparence à l'ultra-violet et d'établir de façon systématique l'influence de la composition.

Ces études ont fait ressortir le rôle favorable de la silice, des oxydes de potassium, de baryum, de zinc et dans certaines conditions l'action heureuse de l'acide borique. Par contre, il faut à tout prix éviter les oxydes ferreux et ferrique.

Ces recherches ont abouti à la création de verres qui sous une épaisseur de 2 à 3 mm. laissent passer en quantité très appréciable tout l'ultra-violet solaire et une partie d'ultra-violet moyen.

(La Nature. N° 2885.)

La soie Lilienfeld.

Dans ces toutes dernières années, Lilienfeld a réussi à obtenir une soie artificielle à base de viscose possédant des qualités mécaniques extraordinaires.

On sait que la soie de viscose possède une ténacité de 1 gr. 5 à 2 gr. par denier alors que la soie naturelle a une ténacité d'environ 2 gr. 5 par denier.

Lilienfeld a réussi à obtenir un fil ayant une ténacité de 5 gr. par denier; c'est-à-dire environ deux fois supérieure à celle de la soie naturelle.

Malheureusement le produit obtenu est difficile à teindre, aussi en vend-on une certaine quantité comme fil à coudre blanc.

Pour obtenir un fil aussi solide, Lilienfeld dégrade le moins possible la cellulose de la pâte de bois, file la viscose obtenue dans un bain d'acide sulfurique très concentré et opère sous tension. Pour éviter l'attaque de la cellulose régénérée par l'acide sulfurique lors de la filature, Lilienfeld refroidit le bain de filature entre 0° et 20° centigrades, et ne laisse qu'un très court contact entre l'acide fort du bain et le fil de soie.

Il emploie un bain d'acide sulfurique à 60 degrés Baumé. Le parcours du fil dans le bain est de 3 à 10 centimètres, après quoi le fil s'enroule sur une bobine arrosée continuellement d'eau, de manière à laver le fil et arrêter par là l'attaque par l'acide.

Entre sa sortie du bain et la bobine, le fil est tendu par un moyen approprié.

On voit que le principe du procédé consiste à parcheminer le fil, de manière à lui donner une grande plasticité, puis à l'étirer fortement de manière à lui donner une grande ténacité.

Ajoutons que la fibre obtenue est, par suite de son mode d'obtention, extrêmement brillante.

Si le principe du procédé est simple, son application industrielle est assez compliquée.

H. Soyer.

(La Nature, N° 2885.)

Pour mesurer le diamétre d'une canalisation

Il est souvent difficile de mesurer le diamètre d'un gros tuyau, tuyau de canalisation, par exemple. Nous empruntons à notre confrère *Science and Mechanics*, le procédé suivant qui permet de tourner aisément la difficulté. On pose un fil ou une cordelette sur le tuyau, les deux bouts pendants maintenus bien verticaux à l'aide de poids, et l'on mesure, avec une règle graduée l'espace qui sépare ces deux brins

Voici un petit dispositif facile à réaliser, qui permet de prendre le gabarit de pièces tournées, et qui rendra service aux amateurs du tour à bois, qui désirent exécuter des pièces semblables à un modèle qu'ils trouvent intéressant.

Entre deux plaquettes de bois qui peuvent être rapprochées et serrées au moyen de deux boulons à chaque extrémité, on place des petites tiges d'acier rondes, en prévoyant au besoin des espèces de rainures faites à la queue-de-rat sur les faces intérieures des plaquettes de bois.



Les tubes " Métalix " sont protégés par de nombreux brevets. Brevets français Philips, Licence Cie Fse Thomson-Houston. Exclusivité de vente pour la France et les Colonies réservée à la Sté Ame Philips " Eclairage et Radio " et à la Cie Gle de Radiologie.

LA ROBUSTESSE DES TUBES METALIX PHILIPS...

n'a d'égale que leur grande maniabilité et la parfaite netteté d'image que seul permet d'obtenir leur foyer linéaire.

Tous les tubes Métalix sont auto-protecteurs contre les rayons X. Ils peuvent s'adapter à tous les appareils de radiologie en usage et se font en toutes puissances : 1 1/2 - 2 1/2 - 6 - 10 et 20 kw.

Tubes "Rotalix" à anode rotative pour instantanés radiographiques pulmonaires et cardiaques.

Demandez documentation complète au

DEPARTEMENT METALIX

de la Société Anonyme **PHILIPS** 45, Quai des Grands-Augustins, PARIS

ou à l'un de ses représentants régionaux :

Nord : S. A. PHILIPS, M. BELLUT, 16, Rue d'Alsace-Lorraine, ROUEN - Téléph. 58-19.

Sud-Ouest : S. A. PHILIPS, M. MAURICE, 15, Quai Louis XVIII, BORDEAUX - Tél. 82-622.

Ouest : S.A. PHILIPS, M. DEFAYOLLE, 14, Rue d'Alger, NANTES - Téléph. 11-878.

Sud-Est : S. A. PHILIPS, M PIERSON, 16, Rue du Plat, LYON - Tél. Franklin 50-71.

Est : S. A. PHILIPS, M. STEVENIN, 30 bis, R. Claude-le-Lorrain, NANCY - Téléph. 33-30.



Ces tiges sont jointives ou presque, et lorsque les plaquettes de bois ne sont pas trop serrées, elles peuvent coulisser plus ou moins librement.

On place cet appareil de manière que l'axe de la pièce tourne dans le plan des tiges d'acier, et on amène celles-ci au contact de la pièce, de sorte que l'on reproduit ainsi en creux d'un côté, en relief de l'autre, le profil de la pièce à relever.

Dès que le contact de toutes les broches est assuré avec la pièce à étudier, on bloque à fond les deux écrous de serrage et l'on obtient alors un gabarit précis.

VARIÉTÉS

Coût d'une contrefaçon : la propriété de la lampe à 3 électrodes

C'est en 1906 que Lee de Forest déposa aux États-Unis une demande de brevets pour la lampe à 3 électrodes. On sait qu'aux États-Unis les brevets sont accordés après examen préalable. La procédure d'accord est assez lente. Les brevets, valables pour 17 ans, n'entrent en vigueur qu'après accord définitif; celui-ci peut être retardé fort longtemps par des procédures d'opposition; et même après accord par le bureau des Brevets, il peut être remis en question et invalidé devant les cours de justice.

Nul n'étant prophète en son pays, l'invention de Lee de Forest ne souleva d'abord qu'un intérêt assez médiocre dans les cercles industriels; il faut dire que les premières lampes fabriquées par cet inventeur, faute d'un vide suffisant, avaient de grands défauts. Mais l'amplificateur naquit, on sut faire des vides très poussés, et la lampe à 3 électrodes prit l'essor que l'on connaît. Les brevets de Forest furent alors vivement combattus par tous les industriels qu'avait suscités l'invention; on leur opposa une foule d'antériorités et d'objections et l'accord en fut retardé pendant de longues années. Lorsqu'enfin de Forest fut en possession de ses brevets essentiels, ses adversaires continuèrent à en user sans scrupule et à recourir à tout l'arsenal de la procédure américaine pour faire obstacle aux droits de l'inventeur. Réunis en une puissante corporation, la Radiocorporation of America qui monopolise outre-Atlantique la radiodiffusion, ils ont pu prolonger jusqu'à ces derniers temps ce combat, en épuisant toutes les juridictions.

Mais, tout a une fin : après un quart de siècle de procès, de Forest vient d'obtenir gain de cause; son brevet ayant été reconnu valable, ses adversaires furent immédiatement poursuivis en contrefaçon; condamnés en septembre dernier, ils ont dû verser de suite une somme de 1 million de dollars à la Compagnie de Forest, propriétaire des brevets de Lee de Forest : celle-ci en outre bénéficie désormais d'une redevance de 5 0/0 sur toutes les lampes de réception vendues aux États-Unis.

La R. C. A. s'en tire, en somme, à bon compte, car les dommages-intérêts qui lui étaient réclamés se montaient au total impressionnant de 47 millions de dollars.

(*La Nature*, 15 janvier 1932)

Auto frappée par la foudre

Je suis heureux de pouvoir répondre à la demande d'un lecteur par un exemple tout récent.

Le 11 juin 1930, vers 17 heures, un auto-car rempli de touristes revenait de la Bérarde à Grenoble par la vallée sombre et encaissée de la Romanche. Avant d'arriver à Séchilienne, l'auto traversa un violent orage. A 500 mètres du village, l'accident se produisit : la capote se mit à claquer au vent, un touriste cria au chauffeur : « Arrêtez ! la foudre ! » Ce dernier arrêta son véhicule 10 mètres plus loin. Il constata avec stupéfaction que la partie arrière du car, occupée par une femme et deux hommes, avait été presque entièrement arrachée, coupée en deux ! Seul le côté gauche avait résisté. On trouva les deux hommes tués sur le coup, à une assez grande distance du car, tandis que la femme n'était qu'évanouie. Le car fut amputé de la partie arrière; les organes moteurs n'ayant pas été touchés, il put rentrer à Grenoble.

Les causes de cet accident bizarre furent d'abord imputées à l'éboulement d'un rocher, détaché de la montagne, qui aurait frappé le côté droit du car vers son milieu; en effet, les ravins pierreux sont nombreux sur les pentes abruptes de cette vallée étroite et les éboulements fréquents sur la route.

Cependant on ne trouva aucun fragment de roche à proximité et les voyageurs ne ressentirent aucun choc. Le car ne fut pas écrasé, mais coupé. L'accident est attribué à la foudre, car précisément à l'endroit où l'accident eut lieu un câble forestier servant au transport du bois du sommet de la montagne au fond de la vallée darde les deux broches d'acier de son tambour d'enroulement vers la Romanche, dans une direction presque perpendiculaire à la route.

La foudre tombant sur le câble suivit ce dernier et traversa la route pour aller se perdre dans le torrent.

En rencontrant l'auto-car, elle fit explosion; « foudre en boule » probablement, arrachant la tôle et projetant les infortunés voyageurs hors de la voiture. D'ailleurs l'autopsie révéla sur les cadavres les symptômes de mort par fulguration.

Ce terrible accident, heureusement assez rare, provoqua une grosse émotion parmi les nombreux touristes du Dauphiné.

(La Nature.)

PETITES ANNONCES

Le Journal de Radiologie *publie les annonces qui lui sont adressées par ses abonnés sans prendre aucune responsabilité quant à la teneur de ces communiqués. — Prix des insertions : 3 francs la ligne de 50 lettres.*

Toutes les demandes doivent être adressées avec la bande du journal à MM. MASSON et Cie, 120, boulevard Saint-Germain, Paris, **Service de la publicité du Journal de Radiologie.**

Jeune manipulateur d'Électro-Radiologie, *10 ans présence dans même hôpital grande ville. Sérieuses références, cherche emploi manipulateur dans hôpital, clinique, cabinet médical. Pourrait en même temps assurer service de la pharmacie. Écrire Journal de Radiologie. N° 232.*

Tireur photo médic., *franç., 33 ans, spéc. travaux radio. Sér. réf. ch. emploi. L. CERVEAU, 16 bd Villette, 19e.*

Infirmière diplômée, *manipulatrice, électroradiolog. Soins aux malades, cherche place. Bonnes références. Écrire Journal de Radiologie. N° 233.*

Infirmière U. F. F. *de famille disting., tr. experte manip. électro-radiothérapie, dés. trav. av. Dr. seul pour le seconder en ts trav. Paris. Écrire Journal de Radiologie. N° 234.*


Gallois & Cie
Siège Social
54. Rue Villon LYON
Agence : 5. Rue Dante PARIS
Appareils pour Traitements
par
AGENTS PHYSIQUES
ULTRA VIOLET
INFRA ROUGE
Electrodes en
Quartz
HProst

Quelles sont les conditions à réaliser pour obtenir un bon moulage au soufre?

On sait que les moulages au soufre permettent d'obtenir une grande finesse dans la reproduction des détails des modèles tels que médailles, camées, etc.; pour bien réussir, il convient de tenir compte des observations suivantes fournies par la pratique :

Le soufre qui fond à 114° C se présente à ce moment sous une forme très fluide, puis si on élève la température au-dessus de 120° C, le soufre brunit et devient visqueux. A 200° on peut retourner le vase qui le contient sans qu'il s'écoule, puis après avoir dépassé 250° C, il se produit une seconde fusion et à 300° le soufre retrouve sa fluidité première.

Lorsque le soufre est destiné à produire des moulages, il est avantageux de le laisser cuire jusqu'à ce qu'il ait atteint la consistance de la mélasse, puis on le laisse refroidir jusqu'aux environs de 120°, ce dont on se rend compte par la formation à sa surface de fines aiguilles en croûte légère. On peut fixer comme règle invariable que moins le soufre est chaud, plus l'épreuve est parfaite, le soufre est toujours assez chaud, tant qu'il se maintient liquide; on en prend alors, près de la surface un peu plus que la quantité voulue, au moyen d'une cuiller en fer mince huilée pour qu'il s'y attache moins fortement et on le verse en une seule fois, sans précipitation, au centre du moule, en ayant soin, par un mouvement de la main, de couvrir le moule régulièrement.

Finalement, on pose le tout sur une table ou un plan horizontal pour que le moulage ait partout la même épaisseur.

N. B. — On augmente beaucoup la résistance et la dureté du soufre en y incorporant le cinquième ou le quart d'oxyde de fer provenant des battitures finement pulvérisées, qui se trouvent au pied de l'enclume des forgerons; dans ce cas, il faut prendre la précaution de bien remuer le mélange avec un bâtonnet, jusqu'au fond du vase, avant de couler la masse fondue, pour remettre en suspension l'oxyde de fer qui a pu se déposer.

On peut également donner plus de solidité par addition de quartz et colorer la masse au moyen d'un pigment en prenant par exemple :

Soufre	100	grammes
Sable blanc broyé	60	—
Pigment	15	—

Lesdits pigments sont généralement le vermillon, l'oxyde de chrome, le bioxyde de manganèse qui donnent respectivement le rouge vif, le vert foncé et le gris métallique. *La Nature*, 15 Juin 1932.

Patinage simple du fer forgé

Le fer forgé se patine aisément en opérant ainsi : on commence par préparer une mixture avec :

Huile de lin	150	grammes
Goudron de Norvège	700	—
Essence de térébenthine	150	—

La pièce à patiner étant portée au rouge naissant, on l'enduit de la mixture avec un tampon d'étoupe; si la patine n'est pas assez accentuée, on recommence l'opération.

Le noir ainsi obtenu étant d'aspect plutôt mat, si on veut lui donner du brillant, on termine par l'application d'un mélange composé de :

Brai stéarique	100	grammes
Bitume ordinaire	35	—
Huile de lin cuite	65	—
White spirit	100	—

Pour obtenir un ton gris, ajouter quantité suffisante de plombagine (mine de plomb), pour le noir franc, remplacer la plombagine par le noir de fumée.

Cet enduit présente, en outre, l'avantage de protéger d'une façon parfaite les pièces en fer contre le développement de la rouille.

La Nature, 15 Juin 1932.

Qu'est ce que la colle au sang?

Le collage dit au sang, très employé aujourd'hui pour assurer la jonction des pièces de bois exposées à l'humidité, se pratique au moyen d'une colle ainsi préparée :

Prendre :

Albumine du sang	120	grammes
Eau ordinaire	220	—
Ammoniaque D. = 0.900	5	—
Chaux éteinte en poudre	2,5	—

Faire macérer l'albumine dans une partie de l'eau froide pendant quelques heures sans remuer, délayer ensuite pour rendre homogène après addition d'ammoniaque.

D'autre part ajouter le reste de l'eau à la chaux en poudre de façon à former une crème épaisse que l'on incorpore peu à peu au mélange précédent, on doit ainsi obtenir une colle de bonne consistance, utilisable pendant plusieurs heures sans modification.

Bien observer les proportions et éviter surtout un excès de chaux qui durcirait le mélange et formerait un mastic compact.

La colle est appliquée au pinceau de la façon habituelle; après réunion des éléments à coller, on ligature fortement et laisse sécher.

Pour terminer, on passe à l'étuve à 100°-105° afin de coaguler l'albumine, quelques minutes suffisent si l'intérieur de la pièce est bien porté à cette température.

P.-S. — 1° Le meilleur moyen de conserver le bois est de lui faire une application de zincate de soude obtenu en mélangeant les deux solutions suivantes :

A	Chlorure de zinc à 45° B.	480^{3}cm.
	Eau ordinaire.	1000^{3}cm.
B	Soude caustique à 36° B.	400^{3}cm.
	Eau ordinaire.	2250^{3}cm.

2° L'aspect gras que prennent les éponges de toilette après quelque temps d'usage, est dû au gonflement de la matière organique de l'éponge par l'alcali des savons.

Le remède très simple est de passer l'éponge dans une eau acidulée par 1 ou 2 0/0 d'acide chlorhydrique du commerce (acide muriatique) ou à défaut par un jus de citron.

Un bon rinçage à l'eau pure termine ensuite l'opération et livre l'éponge en parfait état.

Comment se fait un moulage au plâtre

Le moulage au plâtre est très simple et ne demande qu'un peu de soin. Il consiste à enduire préalablement d'huile avec un pinceau l'objet à mouler, puis à disposer sur celui-ci des fils huilés fins et résistants, en lin de préférence, de telle manière qu'ils permettent ultérieurement de séparer le moule en fragments convenables, à la façon du fil à couper le beurre.

Autour de l'objet ainsi préparé on constitue une garde en carton, puis on coule, dans l'espace ainsi limité, du plâtre fin dit plâtre à mouler, gâché assez clair, un tube d'évent également en carton étant ménagé pour assurer l'évacuation de l'air.

Aussitôt que le plâtre a fait prise, on relève les fils dont les extrémités étaient débordantes, les fragments du moule sont mis de côté pour sécher d'abord à l'air, puis à l'étuve.

Il suffit alors de les réunir par une ficelle pour reconstituer le moule entier que l'on huile à son tour et dans lequel du plâtre coulé redonne le relief initial de l'objet.

La Nature, 15 Juin 1932.

Pour enlever un bouchon émeri

Les flacons de verre à bouchon à l'émeri sont souvent très difficiles à ouvrir. On recommande de chauffer le goulot en le frottant sur une ficelle qui fait un tour, la dilatatation du col ne se transmettant pas rapidement au bouchon, permet à ce dernier de s'échapper alors librement.

Malgré cela, il faut parfois exercer un effort assez grand sur le bouchon pour arriver à le faire tourner.

On peut agencer un petit morceau de bois avec une mortaise, dont la largeur correspond à l'épaisseur de l'extrémité du bouchon à desserrer. On peut alors coiffer le bouchon avec cette pièce de bois qui constitue un levier permettant d'exercer un effort très grand sans difficulté, pour faire tourner le bouchon.

La Nature, 1er juillet 1932.



Les tubes "Métalix" sont protégés par de nombreux brevets. Brevets français Philips, Licence Cie Fse Thomson-Houston. Exclusivité de vente pour la France et les Colonies réservée à la Sté Ame Philips "Eclairage et Radio" et à la Cie Gle de Radiologie.

LA ROBUSTESSE DES TUBES METALIX PHILIPS...

n'a d'égale que leur grande maniabilité et la parfaite netteté d'image que seul permet d'obtenir leur foyer linéaire.

Tous les tubes Métalix sont auto-protecteurs contre les rayons X. Ils peuvent s'adapter à tous les appareils de radiologie en usage et se font en toutes puissances : 1 1/2 - 2 1/2 - 6 - 10 et 20 kw.

Tubes "Rotalix" à anode rotative pour instantanés radiographiques pulmonaires et cardiaques.

Demandez documentation complète au

DEPARTEMENT METALIX

de la Société Anonyme PHILIPS 2, Cité Paradis, Paris (10e)

ou à l'un de ses représentants régionaux :

Nord : S. A. PHILIPS, M. BELLUT, 16, Rue d'Alsace-Lorraine, ROUEN - Téléph. 58-19.

Sud-Ouest : S. A. PHILIPS, M. MAURICE, 15, Quai Louis XVIII, BORDEAUX - Tél. 82-622.

Ouest : S.A. PHILIPS, M. DEFAYOLLE, 14, Rue d'Alger, NANTES - Téléph. 11-878.

Sud-Est : S. A. PHILIPS, M PIERSON, 16, Rue du Plat, LYON - Tél. Franklin 50-71.

Est : S. A. PHILIPS, M. STEVENIN, 30 bis, R. Claude-le-Lorrain, NANCY - Téléph. 33-30.



Un nouvel homme fossile à Java

Les découvertes d'ossements d'hommes préhistoriques se précipitent : après l'homme de Chou-Kou-Tien ou sinanthrope, après l'homme de Palestine découvert au flanc du Mont-Carmel, voici qu'à Java, berceau du célèbre Pithécanthrope, de Dubois, on vient de découvrir des restes appartenant à une espèce d'homme fossile fort ancienne, mais cependant plus récente que le *Pithecanthropus erectus* de Dubois.

La découverte a été faite par M. C. Ter Haar. Elle est relatée par M. F. F. Oppenoorth dans les publications officielles du Service géologique de Java et résumée dans *Nature* de Londres.

Au cours d'investigations sur des dépôts pliocènes et pléistocènes, dans la vallée de la rivière Solo, on a découvert à Ngandong, dans un lit d'ossements, une boite cranienne et des fragments d'une autre boîte. Ce gisement se trouve à un peu plus de 30 km. de celui de Pithécanthrope.

La boîte cranienne ainsi découverte paraît d'un type plus moderne que le Pithécanthrope. Elle se rapproche davantage de celle de l'homme du Néanderthal ou du crâne de Rhodésie, tout en étant d'un modèle plus primitif et sans doute plus ancien. On a proposé pour cette nouvelle espèce de la famille humaine le nom de *Homo Soloensis*.

La statue de Ch. Bossut

Bossut, le mathématicien dont M. E. Doublet relatait ici même la féconde et utile carrière, vient de recevoir l'hommage du village où il naquit voici plus de 200 ans. Tartaras, village du canton de Rive-de-Gier (Loire) a, en effet, le 5 juin dernier, inauguré un buste de bronze à la mémoire de son plus célèbre enfant.

Le tremblement de terre du Mexique

Le 3 juin dernier, un très violent tremblement de terre a ravagé une partie du Mexique. Les villes de Colima, Guadalajara et Manzanillo, situées à quelque 460 km. à l'ouest de Mexico ont été particulièrement éprouvées. Dans la première on signale 17 morts; dans la seconde et dans son voisinage on signale une trentaine de victimes. Man-

JOURNAL DE RADIOLOGIE ET D'ÉLECTROLOGIE

REVUE MÉDICALE MENSUELLE

publiée par MM.

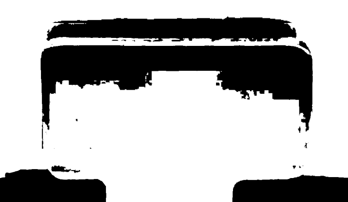
Tome XVI — N° 1

JANVIER 1932

MASSON ET Cie, ÉDITEURS
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, PARIS

Publication périodique mensuelle

2856. — Imprimerie LAHURE, 9, rue de Fleurus, Paris. — 1932




UNIVERSITY OF CHICAGO
73 370 360